



**Filipa Sofia Oliveira
Silva**

**CONCEÇÕES DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS
NATURAIS E MATEMÁTICA DO 2.º CEB SOBRE
PENSAMENTO CRÍTICO**



**Filipa Sofia Oliveira
Silva**

CONCEÇÕES DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA DO 2.º CEB SOBRE PENSAMENTO CRÍTICO

Relatório final apresentado à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e Matemática e Ciências Naturais do 2.º Ciclo do Ensino Básico, realizado sob a orientação científica do Doutor Rui Marques Vieira, Professor Auxiliar com Agregação do Departamento de Educação e Psicologia da Universidade de Aveiro

Dedico este trabalho aos meus Pais, porque nunca me deixaram caminhar sozinha nesta longa viagem, chutando todas as pedras que se cruzaram no meu caminho.

o júri

Presidente

Professora Doutora Teresa Maria Bettencourt da Cruz
Professora Auxiliar, Universidade de Aveiro

Doutora Amanda Helena Rodrigues Franco
Bolseira Pós-Doutoramento, Universidade de Aveiro

Professor Doutor Rui Marques Vieira (Orientador)
Professor Auxiliar com Agregação da Universidade de Aveiro

Agradecimentos

Aos meus Pais, que lutam diariamente para poder realizar este meu percurso.

Ao Rúben por sempre me ter encorajado nos momentos em que eu não acreditei, por nunca me ter deixado desistir e por todas as doses de paciência que teve quando eu era a pessoa mais chata que conhecia. As palavras, os sorrisos e os momentos fizeram-me viver e acreditar. Um MEGA obrigado!

À Manu porque foi uma amiga e tanto, uma colega de estágio. As palavras certas nos momentos certos. Obrigado por me teres aturado e me teres apoiado. Aveiro uniu-nos e jamais nos separará. O percurso que realizamos juntas foi o mais bonito que aquela cidade viu. És uma amiga incrível, alguém que jamais esquecerei e quereirei deixar de ter na minha vida.

À Carla porque é uma chata e partilhou sempre a sua dor comigo. Somos a prova que a distância é uma mera medida, mas que nem essa medida nos separa.

Aos meus amigos, Guedes, Paula, Patrícia e Nélson por todas as touradas que protagonizamos juntos. Vocês são as melhores pessoas que eu conheço!

Ao Professor Rui Vieira, por nunca “ter desistido” e me ter feito acreditar que por vezes há o momento em que temos de parar, mas também há sempre o momento em que temos de voltar. Mais que um professor foi um “amigo” em muitos momentos. Um grande obrigado!

À Professora Ana Paula Moreira por todo o apoio no desenvolvimento deste estudo.

palavras-chave

Pensamento Crítico; Concepções dos professores; Estratégias; Atividades

resumo

Numa sociedade caracterizada pelas constantes alterações do conhecimento científico e tecnológico, torna-se fortemente importante educar e criar cidadãos, com as competências necessárias para que estes acompanhem e deem resposta às mudanças com que se deparam. Nesta perspetiva, importa mencionar o papel do professor no desenvolvimento dessas competências, sendo este um agente ativo nesse processo. Assim, o presente estudo foi desenvolvido com professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico, das disciplinas de Matemática e Ciências Naturais, cuja finalidade se prendia com o levantamento das percepções dos professores sobre o pensamento crítico, em contexto sala de aula.

No seguimento da finalidade, estabeleceu-se a seguinte questão de investigação: Quais as percepções dos professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico de Matemática e Ciências Naturais sobre a promoção do pensamento crítico?

Assim, o presente estudo encontra-se assente num plano de estudo de caso, de pendor qualitativo sendo que, para tal, procedeu-se, numa primeira fase, à pré-implementação de um guião de entrevista, selecionaram-se os participantes e o entrevistador preparou-se para a realização das entrevistas, favorecendo uma apropriação alargada e aprofundada da mesma. Posteriormente, seguiu-se a segunda fase, de implementação das entrevistas a três professores do 2.º CEB, no âmbito das disciplinas de Matemática e Ciências Naturais, de uma escola da região Centro de Portugal. As entrevistas realizadas foram áudio gravadas. Por fim, a última fase, de pós-implementação consistiu em transcrever na totalidade as entrevistas realizadas e, por fim, a analisar dos dados recolhidos.

Os resultados obtidos são indicadores das percepções de pensamento crítico dos três professores. Tendo em conta os mesmos, estes podem agrupar-se em três categorias: as percepções de pensamento crítico dos professores, a promoção do pensamento crítico em sala de aula, e as dificuldades por parte dos docentes na promoção deste tipo de pensamento. Relativamente às percepções de pensamento crítico os professores não revelaram conhecimentos claros sobre o que é este tipo de pensamento e o mesmo sucedeu-se com a identificação de estratégias e/ou atividades promotoras deste tipo de pensamento, em sala de aula. No que se refere às dificuldades na promoção deste tipo de pensamento estes identificaram a extensão dos programas curriculares e que por isso não possuem tempo em sala de aula para o promoverem.

Este estudo constitui um modesto contributo para a importância da promoção deste tipo de pensamento e da necessidade de formação de professores uma vez que dadas as características da nossa sociedade, a sua promoção efetiva e intencional é essencial para criar cidadãos conscientes, interventivos, responsáveis e autónomos na sociedade.

keywords

Critical thinking; Teacher's design; Strategies; Activities

abstract

In a society characterized by the constant changes in scientific and technological knowledge, it is very important to educate and create citizens, with the necessary skills for them to follow and respond to the changes they are in. In this perspective, it is important to mention the role of the teacher in the development of these capacities, being an active agent in this process. Thus, the present study was developed with teachers of the 2nd cycle of basic education, in the context of the disciplines of Mathematics and Natural Sciences, whose purpose was to highlight the perceptions of teachers' about critical thinking, in the classroom context.

Following the purpose, the question of research was established: what are the teachers' perceptions of the 2nd cycle of basic Mathematics and Natural Sciences on the promotion of critical thinking?

This study is based on a case study plan, of qualitative character in which, in the first phase of the implementation, the participants were selected, and the interviewer prepared for the realization of the interviews, favoring an enlarged and thorough appropriation of the same. Followed the second phase, concerning conducted to three teachers of the 2nd cycle teachers teaching Mathematics and Natural sciences, at a school in the center of Portugal. The interviews performed were recorded through a recording device. Finally, the last phase of the implementation consisted in transcribing in full the interviews carried out and, finally, the analysis of the data collected.

The results obtained are indicators of critical thinking of the teachers of the 2nd cycle. In view of the same, these can be grouped into three groups: teachers' critical thinking perceptions, the promotion of the critical thinking in the classroom and the difficulties of the faculty in promoting this type of thinking. With regard to the critical thinking perceptions of the teachers', they did not reveal clear knowledge of what this type of thinking is and the same was the case with the identification of strategies and/or activities promoting this type of thinking in the classroom. With regard to the difficulties in promoting this type of thinking they identified the extension of curricula and therefore do not have time in the classroom to promote this.

This study constitutes a modest contribution to the importance of promoting this type of thinking and the need for teacher education. Given the characteristics of our society, the effective and intentional promotion of this thought is essential to create conscious and autonomous citizens in society.

Índice

Capítulo I – Introdução	1
1.1. Contextualização e importância do estudo.....	1
1.2. Finalidades e Questão do estudo	3
1.3. Organização do relatório final.....	3
Capítulo II - Enquadramento Teórico	5
2.1. Definições de Pensamento Crítico.....	5
2.2. Quadros de referência na promoção do pensamento crítico	8
2.3. Práticas de ensino e de aprendizagem de capacidades de pensamento crítico	11
2.4. A importância de estudos sobre as concepções de professores.....	18
Capítulo III – Metodologia.....	27
3.1. Natureza da Investigação	27
3.1.1. Objeto e finalidade do estudo	28
3.1.2. Instrumento de recolha de dados.....	29
3.2. O guião da entrevista do Estudo – Estrutura.....	30
3.3. Caracterização: do contexto aos participantes	32
3.4. Etapas do estudo	34
3.4.1. Fases de implementação do estudo	34
3.4.1.1. Fase 1 – Pré-Implementação.....	35
3.4.1.2. Fase 2 – Implementação	37
3.4.1.3. Fase 3 – Pós-Implementação	37
3.5. Tratamento de dados	38
Capítulo IV – Resultados	41
4.1. Apresentação dos Resultados.....	41
4.1.1. Participante A.....	41
4.1.2. Participante B.....	42
4.1.3. Participante C.....	43
4.2. Síntese dos resultados obtidos sobre o pensamento crítico.....	44
4.2.1. Concetualizações do pensamento crítico	44
4.2.2. A promoção do pensamento crítico em sala de aula	45
4.2.3. Dificuldades na promoção de capacidades de pensamento crítico	47

4.3. Discussão dos Resultados	48
Capítulo V – Conclusões	51
5.1. Principais Conclusões	51
5.2. Limitações do estudo.....	52
5.3. Sugestões para futuras investigações.....	52
5.4. Considerações finais	52
Referências Bibliográficas	55
Anexos	59
Anexo 1 – Guião da entrevista.....	59
Anexo 2 – Transcrição das entrevistas (dos professores A, B e C)	62

Lista de Quadros

Quadro 1 – Articulação dos objetivos com as questões do guião da entrevista usado no estudo

Quadro 2 – Caracterização dos participantes quanto ao género, tempo de serviço, disciplinas lecionadas e formação académica

Quadro 3 – Fases de planeamento para implementação da entrevista

Quadro 4 – Número de respostas obtidas sobre conceções do PC.

Quadro 5 – Número de respostas obtidas sobre a questão da identificação das estratégias e/ou atividades promotoras de PC em sala de aula

Quadro 6 – Identificação das dificuldades na promoção das capacidades de PC em sala de aula, pelos professores

Lista de Abreviaturas

PC – Pensamento Crítico

CEB – Ciclo do Ensino Básico

LBSE – Lei de Bases do Sistema Educativo

PPS – Prática Pedagógica Supervisionada

Capítulo I – Introdução

O primeiro capítulo está estruturado em três partes principais. Numa primeira instância será apresentada a contextualização e a importância do presente estudo. De seguida serão focadas a questão e a finalidade da investigação. Na terceira será descrita a estrutura do presente relatório final.

1.1. Contextualização e importância do estudo

O presente relatório foi desenvolvido no âmbito da unidade curricular de Prática Pedagógica Supervisionada, incluída no plano curricular do Mestrado em Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico e no 2º Ciclo em Matemática e Ciências Naturais, da Universidade de Aveiro.

Neste processo e da reflexão que se foi aprofundando verificou-se que a sociedade se encontra sujeita a constantes alterações, essencialmente de desenvolvimento científico e tecnológico. Por isso é fundamental que a educação seja capaz de acompanhar essas mudanças, provocadas por fatores como a industrialização e a globalização, que influenciam (positiva e negativamente) os declives económicos, sociais e culturais de que se vão tendo conhecimento. Tendo em conta que os indivíduos assumem diferentes papéis na sociedade é necessário que todos sejam educados numa perspetiva de serem capazes de acompanhar e se adaptar às suas constantes transformações.

Neste quadro torna-se essencial falar das finalidades da educação, devendo ser uma delas, promover as competências de pensamento crítico (PC) e criativo, pois estas:

(...) requerem observar, identificar, analisar e dar sentido à informação, às experiências e às ideias e argumentar a partir de diferentes premissas e variáveis. Exigem o desenho de algoritmos e de cenários que considerem várias opções, assim como o estabelecimento de critérios de análise para tirar conclusões fundamentadas e proceder à avaliação de resultados. (DGE, 2017, p. 24)

Assim, através da educação pretende-se criar cidadãos capazes de pensar e agir criticamente, sendo esta uma das competências a desenvolver nos alunos até ao final da escolaridade obrigatória. Por conseguinte, o uso das capacidades de PC exige aos alunos que pensem de forma profunda e lógica, podendo observar e analisar as informações e as suas

experiências de forma a que a sua posição nas decisões seja fundamentada. Exige, ainda, que os mesmos mobilizem conhecimentos, favorecendo uma análise mais crítica, como forma de prever e avaliar as suas decisões e, deste modo, consigam desenvolver ideias inovadoras, resultado da interação com os outros ou da sua autorreflexão (DGE, 2007).

O interesse pela investigação em PC tem vindo a aumentar em diversos países, incluindo Portugal, por diversos investigadores. Em Portugal, encontramos alguns investigadores nesta área, como os que têm vindo a realizar investigação no Centro de Investigação Didática e Tecnologia na Formação de Formadores (CIDTFF).

Nesta linha de ideias, o papel do professor é fundamental para o desenvolvimento das capacidades de PC, uma vez que o mesmo é um mediador ativo devendo, assim, interferir no processo de construção das aprendizagens, quer em termos de conhecimentos, quer no que se refere ao desenvolvimento de capacidades, atitudes e valores dos alunos na sala de aula. Por isso, o professor reflexivo ganha importância, uma vez que este deve refletir sobre a educação que preconiza e como a concretiza nas suas práticas educativas. Além do professor ser um mediador e um construtor de conhecimento, também cabe ao professor promover capacidades nos alunos, entre elas a capacidade de PC, podendo esta ser desenvolvida em contexto sala de aula. O ensino do PC pode ser feito através de várias abordagens: “(...) numa perspetiva de curso separado ou numa perspetiva de infusão nas diferentes disciplinas do currículo escolar” (Tenreiro-Vieira e Vieira, 2000, p. 31). Relativamente à primeira abordagem, esta significa que deve haver num local próprio para a promoção do PC, sendo esta mais uma disciplina do plano curricular; a segunda abordagem é relativa à articulação do currículo, nas diferentes disciplinas, com o ensino do PC (Tenreiro-Vieira e Vieira, 2000). Estes investigadores apresentam algumas sugestões para a transferência do PC para diferentes contextos tais como demonstrar, modelar e diversificar o uso de capacidades de PC, em diversas situações ou atividades e em áreas ou disciplinas como as Ciências Naturais.

A importância deste estudo está ainda diretamente relacionada com razões éticas, pois todos têm direito moral de ser ensinados a pensar criticamente, tal como sustentam muitos autores nesta área como os últimos citados. Outra razão prende-se com razões intelectuais, em que os alunos se não forem preparados para pensar criticamente correm o risco de se tornarem escravos das ideias e dos valores e da ignorância dos outros.

A importância deste estudo pode ainda ser vista de dois pontos complementares: (1) verificar a relevância dada por parte dos professores ao ensino de capacidades de PC e (2) a título

pessoal. Relativamente ao primeiro ponto de vista, a importância que os professores dão ao ensino de capacidades de PC é essencial, uma vez que este, por norma, determina a qualidade do seu ensino e o que privilegiam. O ensino não deve estar apenas centrado nos conhecimentos; deve haver uma articulação entre a dimensão de conhecimentos das atitudes/valores e a das capacidades de pensamento, pois as características da nossa sociedade exigem cidadãos com competências para enfrentarem a sua complexidade. Uma articulação entre estas dimensões poderá ajudar a educar com clareza e fundamentadamente na promoção destas competências, formando cidadãos autónomos e conscientes. No que se refere ao segundo ponto de vista, a título pessoal este estudo sensibilizou a investigadora para, enquanto futura professora do Ensino Básico, equilibrar o ensino das capacidades com o ensino dos conhecimentos, sem descurar naturalmente a dimensão das atitudes/valores.

No entanto, para a promoção do PC é essencial que o formador/professor, tenha ele próprio desenvolvido o seu PC e consciência de como o promover nas suas práticas. Por isso, com a realização do presente estudo, pretende-se conhecer as perceções dos professores sobre o ensino do PC, em contexto sala de aula.

1.2. Finalidades e Questão do estudo

A finalidade deste estudo prende-se com o levantamento das perceções de PC de professores sobre a promoção do mesmo em contexto sala de aula. Com esta finalidade, pretende-se dar resposta à seguinte questão:

- Quais as perceções dos professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico, de Matemática e Ciências Naturais sobre a promoção do pensamento crítico nas suas práticas?

1.3. Organização do relatório final

O presente relatório encontra-se dividido em 5 capítulos sendo que, de seguida, será feita uma breve descrição de cada um deles para que a leitura e apropriação do documento seja facilitada.

O capítulo I, onde se encontra integrado o presente tópico, é relativo à introdução. Neste capítulo foi feita a contextualização e justificação do estudo, referindo-se a necessidade e a

importância do desenvolvimento da capacidade de PC, bem como do papel do professor como agente ativo neste processo de desenvolvimento.

O capítulo II é relativo ao enquadramento teórico e encontra-se dividido em quatro partes. A primeira parte é referente à definição do conceito. De seguida, a segunda parte é relativa aos quadros de referência na promoção do PC. A terceira parte é referente às concepções e práticas do ensino do PC. Por fim, a quarta parte é relativa à importância dos estudos sobre as concepções dos professores acerca do que é e como pode ser promovido o PC.

O capítulo III é referente à metodologia. Neste capítulo será apresentada a natureza da investigação, a caracterização do contexto onde o estudo se desenvolveu e dos participantes que participaram neste estudo; além disso, faz-se a descrição do estudo com as finalidades a serem implementadas, os instrumentos de recolha de dados. Por fim, passar-se-á à explicitação de como se irá proceder à análise dos dados.

O capítulo IV é referente aos resultados obtidos, nas entrevistas realizadas, na fase 2 de implementação do presente estudo. Este capítulo encontra-se dividido em três partes. A primeira parte deste capítulo, é relativa à apresentação dos resultados obtidos em cada uma das entrevistas realizadas. De seguida, a segunda parte, é referente à discussão e análise dos dados recolhidos nas entrevistas, atendendo a três pontos de vista: (1) conceitualizações do PC, (2) a promoção do PC em sala de aula, e (3) as dificuldades na promoção do PC. Por fim, a terceira parte, é relativa à discussão dos dados recolhidos.

Por fim, no capítulo V, são apresentadas as principais conclusões deste estudo, as suas limitações e, por fim, são referidas sugestões para futuras investigações e tecidas algumas considerações finais decorrentes deste estudo.

Capítulo II - Enquadramento Teórico

No presente capítulo dá-se conta da revisão de literatura realizada no âmbito desta investigação, tendo como principal objetivo o aprofundamento do conhecimento inerente à temática em questão. Assim, o presente capítulo está subdividido em quatro partes. Numa primeira parte, abordar-se-ão várias definições de PC. Seguidamente, a segunda parte, é referente aos quadros de referência na promoção deste tipo de pensamento. De seguida, a terceira parte, é relativa às conceções e prática de ensino do PC. Por fim, a quarta parte é referente à importância de estudos sobre as conceções dos professores sobre este tipo de pensamento e como promovê-lo.

2.1. Definições de Pensamento Crítico

Neste tópico são apresentadas várias definições de PC, de diferentes investigadores. O conceito de PC encontra-se associado a uma tradição investigativa que desde os anos 80 tem ganho cada vez mais relevo. Segundo Tenreiro-Vieira e Vieira (2000), a investigação realizada em torno deste tipo de pensamento resultou da preocupação de educadores, investigadores e diretores educativos, o qual contribuiu para um movimento de PC em Educação. Na perspetiva de Tenreiro-Vieira e Vieira (2000), o PC assume um papel fundamental na adaptação às exigências pessoais, sociais e profissionais do século XXI. Nesta linha de raciocínio, este tipo de pensamento é essencial na formação de indivíduos, com o objetivo de os tornar capazes de acompanhar as alterações contínuas no mundo atual. Desta forma, a importância do PC ganha relevância na sociedade internacional e nacional. Tendo em conta a numerosa investigação em torno deste conceito, encontramos na literatura várias definições. Tenreiro-Vieira e Vieira (2000) apresentam, numa das primeiras obras publicadas, várias definições deste tipo de pensamento.

Assim, para Swartz e Perkins (1990), o PC é uma forma de avaliação que “(...) envolve a análise e a avaliação crítica – atual e potencial – de crenças e cursos de ação” (cit. in Tenreiro-Vieira e Vieira, 2000, p. 26). Na perspetiva de Halpern (1996), o PC caracteriza-se, essencialmente, pelo uso de capacidades cognitivas na resolução ou tomada de decisões, ou seja, é um pensamento “(...) intencional, racional e dirigido para uma meta, podendo essa meta ser a resolução de um problema ou uma tomada de decisão” (cit. in Tenreiro-Vieira e Vieira, 2000, p. 25). Para esta mesma autora, o PC engloba a avaliação, pois “(...) quando se pensa criticamente,

está-se a avaliar os resultados do processo de pensamento, isto é, quanto boa é uma decisão ou quanto bem foi um problema resolvido” (cit. in. Tenreiro-Vieira e Vieira, 2000, p. 25).

Outra definição de PC é apresentada por Paul (1993). Este define-o como ato de pensar intencionalmente, sendo o pensador organizado e normalmente estabelece um conjunto de critérios e normas intelectuais (Tenreiro-Vieira e Vieira, 2000). Ainda segundo este autor, este pensamento integra dois pontos de vista: o PC no sentido forte e o PC no sentido fraco. O primeiro caracteriza-se “(...) por um pensar monológico, isto é, aquele que é conduzido exclusivamente a partir de um único ponto de vista ou dentro de um só quadro de referência” (cit. in Tenreiro-Vieira e Vieira, 2000, p. 26). Relativamente ao segundo ponto de vista, este define-se pelo “(...) egocentrismo e estreiteza de perspetivas” (Tenreiro-Vieira e Vieira, 2000, p. 26).

Nesta lógica e segundo Paul (2005), o PC é um:

pensamento disciplinado e autodirigido em que o pensador crítico sistemática e intencionalmente; desenvolve atitudes; toma consciência dos elementos do pensamento; impõe critérios intelectuais ao pensamento; guia a construção do pensamento de acordo com critérios intelectuais ao pensamento; guia a construção do pensamento de acordo com critérios intelectuais e avalia a eficácia do processo de pensamento tendo em conta o propósito e os critérios intelectuais. (cit. in Tenreiro-Vieira e Vieira, 2013, p. 178)

Outras definições como a de Cottrell (2005) definem o PC como sendo um processo complexo que engloba habilidades e atitudes, caracterizando-as por: (a) identificar posições, argumentos e conclusões de outras pessoas; (b) avaliar a evidência para pontos de vista alternativos; (c) ponderar argumentos opostos e provas de maneira justa; (d) ser capaz de ler entrelinhas, ver além da superfície e identificar suposições falsas ou injustas; (e) reconhecer as técnicas utilizadas para tornar certas posições mais atraentes do que outras, como a lógica falsa e dispositivos persuasivos; (f) refletir sobre questões de forma estruturada, trazendo lógica e dispositivos persuasivos; (g) tirar conclusões acerca de argumentos válidos e justificáveis, com base em evidências plausíveis e em pressuposições razoáveis; e (h) apresentar um ponto de vista de forma estruturado, claro e bem fundamentado. Segundo ainda este mesmo autor, o PC encontra-se associado ao raciocínio ou a uma forma de pensamento racional. O pensamento racional remete-nos para a palavra ‘razões’, ou seja, racional significa o uso de razões na resolução de problemas. Assim, o raciocínio inclui: “(1) having reasons for what we believe and do

and being aware of what these are; (2) ritically evaluating our own beliefs and actions; (3) being able to present to others the reasons for our beliefs and actions” (Cottrell, 2005, p. 3).

O autor talvez mais influente nesta área – Ennis (1985) – defende que o PC se encontra associado a cinco conceitos-chave – prática, reflexiva, sensata, crença e ação – que quando articulados, propiciam uma prática reflexiva, sensata, de crença centrada na ação. A sua definição encontra-se associada a uma atividade prática. Nesta linha de raciocínio, o mesmo autor define PC como “(...) um pensamento reflexivo e conceptível, focado no decidir, para acreditar ou fazer” (p. 45), apoiando-se em várias situações no pensamento criativo, com a finalidade de encontrar uma resposta para os problemas com que um indivíduo se depara. Ainda segundo Ennis (1985), “(...) o PC requer, muitas vezes, o apoio do pensamento criativo a fim de encontrar uma resposta adequada para os problemas com os quais se confronta” (p. 28).

Do ponto de vista de Facione, Gittens e Facione (2016), “people with critical spirit tend to ask good questions, probe deeply for the truth, inquire fully into matters, and strive to anticipate the consequences of various options” (p. 2).

Para Lipman (2003), este tipo de pensamento envolve a produção de algo que pode ser dito ou feito e “it involves using knowledge to bring about reasonable change” (p. 427). O PC pode ser, no mínimo, um julgamento, podendo este ser posto em prática, a título ilustrativo, por profissionais de saúde. Neste seguimento, para este autor, este tipo de pensamento associa-se a critérios que se apresentam como regras que servem como base para a formação dos referidos julgamentos. Assim, o PC facilita a formação de julgamentos porque se suporta em critérios, é caracterizado por uma autocorreção fomentada pelos referidos critérios e é sensível aos diferentes contextos.

Ravindran (2006) defende que a ação de pensar criticamente está relacionada com a utilização da inteligência e do conhecimento para obter pontos de vista objetivos e racionais. O mesmo autor menciona que os especialistas definem este tipo de pensamento como sendo uma disposição.

Nesta perspetiva, Bailin (2002) refere que o PC é primordialmente um conceito normativo, visto que é bom pensar. De acordo com a investigadora, esta preserva a opinião de que é a qualidade de pensamento que distingue o PC do Pensamento não Crítico (PNC), atendendo a que o último é determinado por normas/critérios relevantes. É, portanto, a aprovação de critério – que rege a qualidade de pensamento e julgamento de valores numa determinada área – que se constitui como a característica definidora do PC. Alguns desses critérios

são a precisão dos dados, o controlo de variáveis, a credibilidade das fontes e a validade das inferências.

Nesta linha de raciocínio, o PC associa-se necessariamente a uma avaliação, que se apresenta com o objetivo de

(...) decidir em que acreditar ou o que fazer, o individuo deve, obrigatoriamente, avaliar as informações que dispõe. Estas informações são a base sobre a qual se alicerça a tomada de decisão e a ligação que se estabelece entre as informações e a tomada de decisão constitui o processo de inferência” (Norris e Ennis, 1989 cit. in Tenreiro-Vieira e Vieira, 2000, p. 27).

Em conclusão, o PC centra-se, essencialmente, em avaliar, isto é, na capacidade de avaliar uma qualquer situação tendo em conta vários pontos de vista e/ou várias abordagens, sendo que o pensador crítico deve ser capaz de analisar esses pontos de vista e/ou abordagens, de forma racional e sensata. Paralelamente, este deve ainda ser capaz de tomar uma decisão bem como, deve possuir a capacidade de interatuar com os outros e avaliar a resolução de um determinado enunciado ou problema.

2.2. Quadros de referência na promoção do pensamento crítico

A ação do professor é, por norma, orientada tendo por base os documentos legais e curriculares orientadores estabelecidos pelo Ministério da Educação. Relativamente à área de Estudo no Meio (no 1º Ciclo do Ensino Básico), o programa curricular encontra-se dividido em seis blocos, os quais podem ser abordados ao longo dos quatro anos de escolaridade.

Neste programa, bem como em outros documentos educacionais, encontra-se mencionado o PC, associado a diferentes finalidades que variam de acordo com a disciplina e o nível de ensino. No que respeita à Lei de Bases do Sistema Educativo (LBSE; 1986), encontram-se referências ao desenvolvimento de capacidades de PC em diferentes circunstâncias. Primeiramente, este documento refere que a educação promove o desenvolvimento do espírito democrático e pluralista, respeitador dos outros e das suas ideias, aberto ao diálogo e à livre troca de opiniões, formando cidadãos capazes de julgarem com espírito crítico e criativo o meio social em que integram e de se empenharem na sua transformação progressiva. Assim, um dos objetivos do ensino básico consiste em assegurar uma formação generalizada e comum a todos os

portugueses, que lhes garanta a descoberta e o desenvolvimento dos seus interesses e aptidões, capacidade de raciocínio e espírito crítico, criatividade, sentido moral e sensibilidade estética, promovendo a realização individual em harmonia com os valores da solidariedade social e promover o espírito crítico e a liberdade de expressão e de investigação.

Também a Direção Geral do Ensino Básico e Secundário (DGEBS; 1991a) traça o papel do professor como um:

(...) problematizador, colocando todo o tipo de questões – de interrogações práticas a dúvidas teóricas, de problemas exactos a inquietações [...]. Mas terá de preocupar-se, logo de imediato, com os caminhos que conduzem à descoberta dos problemas, fomentando nos alunos capacidades de raciocínio, de formulação de hipóteses, de realização de operações, de estruturação de esquemas e procedimentos de investigação, mais atento ao modo como eles desenvolvem, utilizam e recriam tais processos do que ao conhecimento memorizado que possam ter das suas metodologias. (p. 29)

Assim sendo, o professor apresenta-se como um agente mediador e facilitador das aprendizagens. Para efeito do presente estudo, importa descrever o papel do professor no ensino das capacidades de PC, que “(...) exige ações fundamentadas em direção ao exigir/solicitar, de forma consciente, sistemática e intencional, o uso de capacidades de pensamento crítico” (Vieira e Vieira, 2005, p. 94). Para isso, é imprescindível que o professor seja detentor das capacidades de PC. Segundo Nickerson (1984; 1987) um professor que possua estas capacidades não será apenas um transmissor de informações, mas um produtor e propiciador de situações em que seja necessário pensar criticamente.

Desta forma, o professor não se deve limitar a transmitir conhecimentos aos alunos, em que o papel destes é apenas o de os memorizar. Para favorecer o ensino das capacidades de PC o professor pode recorrer de um conjunto de quadros de referência, como forma de orientar essa mesma aprendizagem.

Como exemplo de possíveis quadros de referência, que podem ser utilizados pelos professores, encontramos o de Ennis. De acordo com Ennis, o PC é uma forma de pensar racional e reflexiva, focada no decidir aquilo que fazer (ação) ou aquilo em que acreditar (crença). Assim, tendo em conta a taxonomia de Ennis encontrada no livro de Tenreiro-Vieira e Vieira (2005), a taxonomia de Ennis, encontra-se dividida em dois grupos: (a) disposições e (b) capacidades. Relativamente ao primeiro grupo, das disposições, estas são referentes a aspetos mais afetivos, enquanto o segundo grupo, das capacidades é referente a aspetos mais cognitivos.

Associada à promoção de capacidades de PC, encontramos um dos elementos considerados fundamentais para concretizar o apelo ao PC, que são as estratégias de ensino/aprendizagem. Uma maior diversidade destas tendo em vista a participação ativa dos alunos, têm sido elementos apontados como favorecedores de um ensino mais apelativo, com um maior interesse dos alunos para aulas e consequentemente para a aprendizagem. Uma estratégia de ensino/aprendizagem:

(...) reporta-se a um conjunto de ações do professor ou do aluno orientadas para favorecer o desenvolvimento de determinadas competências de aprendizagem que se têm em vista. O termo estratégia implica um plano de ação para conduzir o ensino em direção a propósitos fixados, servindo-se de meios. (Vieira e Tenreiro-Vieira, 2005, p. 16)

Uma vez que estas estratégias são diversas houve a preocupação de classificá-las em dois critérios: “(1) centradas no professor, quando está ativamente envolvido; e (2) centradas no aluno, quando o professor tem um papel mais passivo comparativamente ao papel atribuído ao aluno” (M. Pereira, 1992 cit. in Vieira e Tenreiro-Vieira, 2005). Spitze (1970 cit. in Vieira e Tenreiro-Vieira, 2005) apresenta outra classificação de estratégias de ensino/aprendizagem, focada no princípio da realidade. Assim, o autor classifica-as em três categorias: situações de vida real; simulações da realidade; e abstrações da realidade, sendo que cada categoria se subdivide em diferentes grupos de estratégias.

No que se refere ao ensino das capacidades de PC, o questionamento tem sido a estratégia mais utilizada por parte dos professores, tal como tem sido investigado pelos autores anteriormente citados. Assim, Vieira e Tenreiro-Vieira (2005) apresentam três fatores fundamentais à construção de questões promotoras de PC: (a) questão do tempo espera/causa após uma questão; (b) proposta de uma tipologia; e (c) sugestões para um questionamento efetivo.

Relativamente ao primeiro fator, sobre a questão do tempo espera/causa após uma questão, este pode ser dividido em dois tipos: tempo de espera 1 e 2. O tempo de espera 1 é relativo “(...) ao que o professor concede para a resposta do aluno antes de repetir, refazer, ou fazer outra questão diferente ou, então direcionar a questão para outro aluno” (Tenreiro-Vieira e Vieira, 2005, p. 98). O tempo de espera 2 caracteriza-se pelo tempo de reação ou reformulação por parte do professor depois de o aluno deixar de falar (Tenreiro-Vieira e Vieira, 2005). No que se refere ao segundo fator mencionado, proposta de tipologia, este define-se através de um conjunto de questões acerca de uma determinada tipologia. Por fim, o segundo fator referente às

sugestões para um questionamento efetivo, este caracteriza-se por “(...) um questionamento eficaz o professor tem de evitar dominar discussão e estar sistematicamente a fazer questões” (Tenreiro-Vieira e Vieira, 2005, p. 122).

Associada à estratégia de questionamento, encontra-se a taxonomia de Ennis, que operacionaliza esta mesma estratégia. Segundo Vieira e Tenreiro-Vieira (2005), tal operacionalização resume-se a três motivos:

(1) afigura-se como sendo uma operacionalização exaustiva, abrangente, organizada e clara de capacidades e disposições de pensamento crítico; (2) as capacidades, por sua vez, estão discriminadas dentro de cada categoria envolvida, o que facilita a sua compreensão e dimensionalidade; (3) tem-se revelado eficaz na produção de materiais e no desenvolvimento de programas de formação de professores. (p. 95)

Tendo em conta o mencionado, no capítulo I, referente à introdução, a investigação em PC tem ganho cada vez mais adeptos. Assim, encontramos na literatura várias referências de estratégias e/ou atividades promotoras de capacidades de PC. Desta forma, Tenreiro-Vieira e Vieira (2015), mencionam algumas estratégias, como sendo promotoras deste tipo de pensamento, tais como: Aprendizagem Baseada em Problemas (Fartura e Tenreiro-Vieira, 2007; Fulgêncio, 2012), os debates orientados, o mapa de conceitos e o trabalho experimental. As estratégias aqui mencionadas encontram-se apoiadas no referencial de Ennis, como forma de apelar explicitamente a capacidades de PC.

Assim sendo, o desenvolvimento destas capacidades deve-se fazer auxiliar da implementação de estratégias de ensino-aprendizagem, que “(...) pressupõe e exigem, desde logo, estabelecer um referencial claro e coerente acerca do que se entende por PC e que capacidades envolve este tipo de pensamento” (Vieira e Tenreiro-Vieira, 2015, p. 36).

2.3. Práticas de ensino e de aprendizagem de capacidades de pensamento crítico

O ensino/desenvolvimento de capacidades de PC é fundamental para criar/educar cidadãos responsáveis, capazes de agir de forma crítica, permitindo a tomada de decisões e de posições relativamente a questões científicas. Desta forma pode permitir favorecer o raciocínio lógico acerca de um determinado conteúdo e detetar inconsistências na sua fundamentação ou identificar carências de uma conclusão (Tenreiro-Vieira e Vieira, 2005).

Tendo em conta as características do mundo onde nos encontramos, torna-se imprescindível a existência de indivíduos ativos e informados. Assim, o uso das capacidades de PC é imprescindível para a vida do indivíduo na sociedade que o rodeia, pois “(...) o êxito de qualquer sistema democrático depende da capacidade de os indivíduos actuarem e intervirem, usando o seu potencial de pensamento crítico” (Tenreiro Vieira e Vieira, 2000, p. 15). Desta forma, a formação de indivíduos capazes de lidarem com as adversidades apresentadas pelo mundo onde nos encontramos, deve merecer destaque, pois a sociedade necessita de indivíduos capazes de enfrentar mudanças, aplicar informações, criar e avaliar soluções. O uso destas capacidades, possibilita ainda, “(...) o uso adequado do conhecimento, a sua aplicação a novas situações, a resolução de problemas e a tomada de decisões de forma eficaz, tornam-se essenciais na realização da atividade científica” (Tenreiro Vieira e Vieira, 2000, p. 16).

Para Tenreiro-Vieira e Vieira (2000), o PC caracteriza-se, essencialmente, pela racionalidade, pela reflexão e pela avaliação, associadas a um professor capaz de refletir sobre e aquando das suas ações bem como, promover e desenvolver o PC dos alunos. E de acordo com a investigação que tem sido desenvolvida e revista este não tem estado presente nas práticas dos professores.

Por exemplo, Alves (2005) desenvolveu um estudo que apresenta uma caracterização dos manuais escolares do 1º Ciclo do Ensino Básico, da disciplina de Estudo do Meio, destinados ao 4º ano de escolaridade, quanto às finalidades da educação e tendo em vista compreender quais as conceções dos autores dos manuais sobre uma educação neste mesmo tipo de pensamento. Este estudo apresenta como objetivos: (1) Verificar a presença das finalidades da Educação em Ciências ligadas ao PC e à Educação CTS nos manuais escolares; (2) Analisar de que modo, caso estejam explícitas, são contempladas as referidas finalidades da educação em Ciências nos mencionados manuais escolares; (3) Conhecer a importância que os autores atribuem, às finalidades da Educação em Ciências, ligadas ao PC e à Educação Ciência – Tecnologia – Sociedade (CTS) e quais os quadros de referência usados; (4) Inventariar os constrangimentos que os autores dos manuais escolares sentem, no que respeita às finalidades da Educação em Ciências ligadas ao PC e à Educação CTS e, caso os sintam, a que se devem. O estudo aqui mencionado é de carácter qualitativo. Este estudo encontra-se dividido em duas partes distintas. A primeira parte é referente à análise dos manuais escolares. A segunda parte deste estudo consistiu em entrevistar dois autores (A e B) sobre as conceções que estes têm no desenvolvimento de atividades/estratégias promotoras de educação em PC/CTS.

Relativamente à primeira parte deste estudo, que consiste em caracterizar os manuais escolares, Alves (2005) analisou cinco manuais escolares de Estudo do Meio, tendo sido os dados obtidos com base na análise documental. Após a sua análise o autor verificou que os manuais escolares não refletem, de um modo geral, uma educação em PC/CTS. De entre os cinco manuais escolares analisados, o manual que apresenta o maior número de atividades/estratégias de ensino/aprendizagem promotoras de PC/CTS, a sua presença de um modo global é pouco explícita e muito pontual. Os restantes manuais escolares apresentam evidências deste tipo de atividades/estratégias de ensino/aprendizagem, muito pontuais, pouco explícitas e, eventualmente intencionais.

No que se refere às concepções dos autores dos manuais escolares, da disciplina de Estudo do Meio sobre o desenvolvimento de atividades/estratégias de ensino/aprendizagem promotoras de PC, ambos os autores entrevistados no estudo de Alves (2005) demonstraram atribuir importância às finalidades da educação em Ciências, no entanto, apenas uma das entrevistadas revelou ter intenção de operacionalizar essas atividades no seu manual. Esta mesma autora revelou conhecer as finalidades da Educação em Ciências, tendo tentado aplicá-las nos seus manuais escolares, em algumas secções. Essas secções, denominadas “Aprender por projetos”, que se caracterizam por proporem atividades práticas, chamadas experimentais, onde o aluno, segundo a autora, desenvolverá a atitude científica. Relativamente ao outro autor, este foi pouco claro, uma vez que apresentou as atividades – pensar, comentar e “redigir o que está certo” – como sendo as únicas finalidades da Educação em Ciências.

Estes mesmos autores não enunciaram, para a elaboração de manuais escolares, recorrerem a taxonomias de capacidades de PC ou estudos de âmbito da Educação CTS. O uso de taxonomias pode levar à elaboração de manuais que contemplem atividades/estratégias e a utilização de um discurso/informação que promova e desenvolva a Educação PC/CTS. Identificaram sim constrangimentos sentidos, na aplicação de ideias inerentes às finalidades da Educação em Ciências. O autor A, referiu dificuldades na aplicação sem exemplificar e sem dar exemplos concretos desses constrangimentos, imputando aos “teóricos” uma posição de quem muito fala, mas também não aplica. Este mesmo autor refere ainda que os professores não aceitam o manual como sendo um recurso inovador. Por este motivo, o autor mencionou que a utilização de muitas ideias “novas” relacionadas com as finalidades da Educação em Ciências revela por parte do autor que essas finalidades não são as mesmas que subjazem a este estudo. Por sua vez, a autora B apresenta três exemplos de constrangimentos: refere alguns factos concretos que mostram a realidade na elaboração de manuais de Estudo do Meio quando está

subjacente a concepção de um manual perspectivado nas finalidades da Educação em Ciências ligadas à Educação CTS/PC. Diz ser difícil transmitir a ideia que em ciência nada é tão “certo”, assim como realizar projetos de atividades que possam ser usados por alunos desta faixa etária e que sejam adequados a todas as crianças e refere também a dificuldade que tem com os desenhadores quando tenta passar a mensagem que a Ciência pode ser praticada por ambos os sexos.

Com base nos dados recolhidos pelo autor neste estudo, este conclui que a formação em capacidades de PC e em educação CTS é necessária, na medida em que é um contributo para que os autores desenvolvam manuais escolares promotores da Educação em PC/CTS. A formação acerca das capacidades associadas ao PC permite o acesso por parte destes autores, a opções por estudos, a taxonomias e a investigações nesta área.

Um outro estudo, desenvolvido por Peixinho (2011) sobre a elaboração dos manuais escolares, da disciplina de Estudo do Meio, do 4º ano de escolaridade, pretendeu compreender qual o processo de avaliação e certificação dos manuais escolares. Para este estudo, a investigadora elaborou três questões de investigação, em torno das quais se formulam os objetivos que a mesma pretende atingir. A primeira questão de investigação *“Como se efetua o novo processo de avaliação e certificação dos manuais escolares de Estudo do Meio?”* apresenta como objetivos: (1) caracterizar os pontos fortes e fracos do processo de avaliação e certificação dos manuais escolares; (2) identificar os instrumentos e referenciais afetos à avaliação dos manuais utilizados pelas entidades avaliadoras e certificadoras. A segunda questão *“Que importância os autores/editores e entidades avaliadoras e certificadoras atribuem a este processo?”* integra os objetivos: (1) identificar as concepções que os autores/editores privilegiam na elaboração do seu manual neste processo de avaliação e certificação; (2) identificar as concepções de avaliação pelas quais as entidades certificadoras se regem. A terceira questão de investigação *“Qual o impacto da avaliação e certificação dos manuais escolares na sua qualidade?”*, tem como objetivos (1) comparar os pontos fortes e os constrangimentos na articulação entre o processo de concepção dos manuais escolares pelos seus autores e o processo de avaliação na qualidade científica e didático-pedagógica dos manuais escolares.

O estudo em descrição é de natureza qualitativa, sendo o método da investigação um estudo exploratório descritivo-imperativo. Para a recolha de dados foram utilizados dois instrumentos: inquérito por entrevista e análise documental. A realização deste estudo passou por várias fases. Numa primeira fase, com o intuito de realizar uma análise elementar e de criar

um primeiro contato com o atual processo de avaliação e certificação dos manuais escolares, foi feito um contato com as editoras para requerer os manuais escolares da disciplina de Estudo do Meio do 1º ano de escolaridade avaliados e certificados e, também para solicitar possíveis contatos com os autores dos referidos manuais. Com base nos manuais escolares enviados por algumas editoras, a investigadora iniciou a revisão de literatura, relativamente ao processo de avaliação e certificação dos manuais escolares, no entanto, os documentos encontrados acerca do processo de avaliação e certificação encontrados foram escassos. Além dos documentos normativos referentes a este processo, a autora apenas dispôs de alguns trabalhos de investigação e relatórios institucionais. Outra fase deste estudo, é referente à consulta dos relatórios finais de avaliação respeitantes aos manuais escolares da disciplina de Estudo do Meio do 1º ano de escolaridade, submetidos à avaliação prévia no ano letivo de 2009-2010. Após a indicação de uma data para a consulta dos relatórios finais, a investigadora teve conhecimento por parte da Direção Geral da Inovação e Desenvolvimento Curricular de quais os manuais escolares desta área curricular disciplinar que foram avaliados e certificados e de quais as equipas científico-pedagógicas escolhidas pelas editoras para realizar a avaliação e certificação dos respetivos manuais escolares. Seguidamente, a investigadora contactou por carta registada as equipas científico-pedagógicas de avaliação e certificação e com os autores dos manuais escolares para apurar a disponibilidade e interesse em realizar as entrevistas.

Deste modo, das três equipas científico-pedagógicas de avaliação e certificação a investigadora obteve duas respostas positivas, tendo sido realizadas entrevistas a um membro de cada equipa. Relativamente aos autores dos manuais escolares, a investigadora obteve seis respostas positivas.

Após a recolha dos dados, a investigadora passou à análise do conteúdo, que lhe permitiu elaborar os resultados e as conclusões. A apresentação dos resultados do estudo encontra-se dividida de acordo com as questões deste estudo. Relativamente à primeira questão, a investigadora verificou que a avaliação dos manuais escolares não é uma novidade no contexto educativo português, pois na década de 90 através do Decreto-Lei 369/90 ambicionou-se uma apreciação dos manuais escolares do ensino básico e secundário, através de comissões de avaliação constituídas pelo Ministério da Educação, com vista à qualidade dos mesmos. No entanto, o processo de apreciação de manuais escolares teve algumas dificuldades na sua implementação e aplicabilidade, tendo sido retratado pelo relatório do grupo de trabalho dos manuais escolares como sendo um processo de reduzida utilidade e que requeria uma reformulação. Tendo em conta o referido, sentiu-se a necessidade de realizar um novo modelo de

avaliação dos manuais, dando assim origem à Lei nº 47/2006. Com esta Lei implementou-se um novo regime de avaliação e certificação dos manuais escolares do Ensino Básico e Secundário com vista à melhoria da qualidade científica e pedagógica destes instrumentos. A avaliação dos manuais escolares é realizada por comissões de avaliação constituídas pelo Ministério da Educação ou por entidades acreditadas para esse efeito. Estas, após avaliação, atribuem uma menção de *Certificado* ou *Não Certificado* aos respetivos manuais escolares. Para a realização da avaliação dos manuais escolares da disciplina de Estudo do Meio do 1º ano de escolaridade, as equipas científico-pedagógicas recorreram aos critérios estabelecidos pela Lei 47/2006 e descritos no Despacho nº 29864/2007, assim como, também ao programa do 1º CEB e ao currículo nacional do Ensino Básico. Os relatórios finais de avaliação dos manuais escolares traduziam modos de avaliação distintos, tal se deve pela inevitabilidade de se desenvolver um novo Programa nesta área ou, pelo menos, proceder à reformulação do atual programa de Estudo do Meio, do 1º Ciclo com vista a contemplar todos os princípios e documentos oficiais aferentes a esta área disciplinar. Assim, os critérios de avaliação relativos aos manuais escolares de Estudo do Meio deveriam ser mais específicos. No que se refere à segunda questão, é perceptível através dos resultados recolhidos que este processo de avaliação e certificação permite um apoio a autores editores. Tendo os autores e editores como pretensão o melhoramento e a garantia da qualidade dos seus manuais escolares, particularmente em termos científicos, pedagógicos, didáticos e conceituais, este processo é, no nosso entender uma mais-valia para atingirem esta plenitude. De acordo com os resultados obtidos, o decorrer deste processo foi harmonioso, executado num ambiente de diálogo e debate entre editores, autores e equipas científico-pedagógicas. Neste seguimento, a investigadora referenciou alguns aspetos para serem alvo de reflexão/alteração, tendo em conta os dados recolhidos pelos membros das equipas científico-pedagógicas. Assim, esta salientou que os manuais escolares da disciplina de Estudo do Meio do 1º ano de escolaridade avaliados e certificados foram sujeitos à adoção, sem que as equipas científico-pedagógicas constatassem se as recomendações prescritas no relatório final foram adotadas pelos autores e editores. Esta situação deveu-se à estipulação na Lei que regula o processo de avaliação e certificação dos manuais escolares tal obrigatoriedade. No entanto, após a publicação do Despacho 15285-A/2010, este aspeto foi acrescido e, assim, as equipas científico-pedagógicas passaram a reavaliar e reapreciar as provas finais dos manuais escolares em avaliação, apurado se as correções foram incluídas pelos autores, editores ou instituições habilitadas para o efeito nos manuais escolares em questão. Outro aspeto apontado pela investigadora, é referente ao tempo estabelecido para término no processo de avaliação por parte das entidades acreditadas ou comissões de avaliação.

As doze semanas estabelecidas por Lei poderão não ser o tempo suficiente para uma avaliação com caráter detalhista e exigente como esta. Um outro ponto considerado pela investigadora a ter em conta neste processo de avaliação e certificação dos manuais escolares de Estudo do Meio, é referente à falta de continuidade do processo, especialmente nesta área disciplinar. Se nos centrarmos na avaliação com o intuito de certificação ou não certificação iniciou-se os manuais escolares do 1º ano sujeitos à adoção no ano letivo vindouro – 2011/2012 – estes manuais escolares não foram avaliados e certificados. De acordo com os resultados obtidos, esperava-se e desejava-se tal ocorrência. No que diz respeito à terceira questão, a investigadora através dos dados recolhidos, concluiu que a avaliação feita pelas equipas científico-pedagógicas contribuiu para o aumento da qualidade científica e pedagógico-didática dos manuais escolares, na medida em que evocaram alterações e sugestões para o seu melhoramento em diversos níveis, nomeadamente em termos linguísticos, científicos, conceituais e pedagógico-didáticos. Porém, a investigadora relembra que não foi verificado por parte das equipas científico-pedagógicas se as recomendações finais contidas no relatório final foram acolhidas pelos editores/autores, uma vez que a legislação anterior ao Despacho 15285-A/2010 não veicula tal exigência.

Em suma, os manuais escolares analisados pela investigadora, apresentavam diversas falhas e incorreções de diversa ordem, nomeadamente de acordo com os critérios estabelecidos pelo Ministério da Educação. Particularmente, no que diz respeito às competências de Estudo do Meio são perceptíveis diversas falhas, nomeadamente na diversificação e inclusão de atividades investigativas, de projetos e de atividades com base na resolução de problemas.

Uma outra perspetiva mostra o estudo de Clemente (2016), que emergiu da observação de estudantes de uma Licenciatura de Tecnologia e Design de Produto, que apresentavam dificuldades de pensar criativamente, particularmente na fase de geração de conceitos, e de se posicionar, criticamente, em relação a essas ideias. Paralelamente a essas observações, está a literatura recente que sugere que o desenvolvimento de capacidades de pensamento criativo e de PC devem constituir objetivos específicos de aprendizagem nos cursos de *design*.

Assim, o estudo desta investigadora teve como principal objetivo avaliar o efeito de uma intervenção didática potencialmente promotora do pensamento criativo e do PC sobre o desempenho de um grupo de estudantes, acompanhado ao longo de três semestres letivos. Para esse efeito, realizaram-se testes de criatividade e de PC pré e pós-intervenção no grupo experimental e no grupo de controlo.

No quadro sócio-crítico em que o estudo desta investigadora se inscreve, a intervenção aplicada assentou em dois pressupostos teóricos fundamentais: (1) as capacidades de pensamento criativo e crítico dos estudantes podem ser promovidas pela introdução do *Design Thinking* como um conteúdo de aprendizagem, e (2) esse trabalho deve ser complementado pela promoção da reflexão metacognitiva dos estudantes. A investigadora desenhou a intervenção deste estudo tendo por base o modelo de *Design Thinking*. Assim, perspetivou-se o processo de ensino e aprendizagem como uma viagem de natureza exploratória, desenvolvendo o conceito de um Logbook individual como instrumento didático potencialmente promotor de autorreflexão metacognitiva dos estudantes. Em agregação concebeu uma taxonomia de estilos cognitivos. Os resultados obtidos indicaram uma evolução positiva das capacidades de pensamento criativo do grupo experimental, quando comparado com o grupo de controlo. Relativamente ao PC, não foram detetadas diferenças significativas em nenhum dos grupos. Tendo em conta o trabalho realizado, resultaram instrumentos didáticos potencialmente promotores de capacidades de pensamento dos estudantes a serem utilizadas em unidades curriculares de projeto no domínio do *design* e desenvolvimento de produto.

2.4. A importância de estudos sobre as concepções de professores

Nesta secção será abordada a importância de estudos sobre as concepções de professores. Este tipo de estudo permite conhecer as concepções de PC dos professores. A educação a que temos acesso nas nossas escolas condiciona as nossas vidas. Desta forma, torna-se essencial julgar os argumentos e analisar todas as opiniões em que acreditamos e começamos a questionar os seus fundamentos.

Nesta perspetiva, o estudo de Merchán (2014) consistiu em avaliar as concepções de PC de docentes. Este estudo contou com a participação de 62 estudantes do sexto semestre que frequentavam a Didática Geral, com o objetivo de conhecer as concepções de PC. Para conhecer as concepções dos professores em exercício da profissão, participaram 21 professores argentinos, 18 colombianos e 16 espanhóis. A investigação do presente estudo foi realizada com base na participação de 56 estudantes do sexto semestre que cruzavam a sua investigação didática no ano de 2012, com os Licenciados em Ciências Naturais e Educação Ambiental. Destaca-se ainda a participação da investigadora deste estudo, uma vez que a mesma se encontrava inscrita na Didática Geral.

As atividades utilizadas nesta investigação tiveram como finalidade avaliar as contribuições que podem fazer das questões sócio-científicas no desenvolvimento do PC no âmbito do Ensino Universitário. Para isso, a investigadora elaborou algumas atividades que implicaram ações para realizar o diagnóstico, das sessões de trabalho e da evolução de existência das questões sócio-científicas, no desenvolvimento das competências associadas ao PC. Em cada uma das atividades a investigadora analisou as respostas dadas pelos participantes às perguntas formuladas nos questionários. Também se consideram os documentos escritos realizados pelos participantes.

A recolha de dados foi realizada com base num questionário, constituído por perguntas abertas e, por um conjunto de informações que permitiram à investigadora fazer uma análise sobre as contribuições das questões sócio-científicas bem como, das competências de PC no ensino das ciências. Os dados recolhidos nesta investigação também consistiram na análise do discurso de sala de aula, desde uma perspetiva cultural e com foco interpretativo. O estudo em descrição é de natureza quantitativa, tendo a análise dos resultados sido realizada através de elementos quantitativos, com base nos dados recolhidos no pré-teste e no pós-teste. Os dados recolhidos, permitiram à investigadora formular um conjunto de conclusões, estando essas organizadas em cinco categorias: (1) sobre o PC em sala de aula; (2) competências críticas no âmbito das questões sócio-científicas; (3) influência do uso de questões sócio-científicas nas competências críticas; (4) implicações das questões sócio-científicas no uso de competências de PC; (5) perspetivas de ensino e pesquisa.

Em relação à primeira categoria, sobre o PC em sala de aula, este permitiu agrupar várias conceções de PC dos participantes deste estudo. Em primeiro lugar, os estudantes e os professores relacionaram o PC com características associadas ao PC, tais como: refletir, analisar, compreender, argumentar, refletir, emitir juízos, questionar, valorizar aspetos negativos e positivos e tomar decisões. Em segundo lugar, 42% dos professores em exercício da profissão e 21% dos estudantes referiram que as aulas de ciências se centram na transição de conteúdos e na acumulação de conceitos e formulas. Assim, deveria haver uma articulação entre assuntos disciplinares e o PC. Outro aspeto apontado pelos participantes e destacado pela investigadora deste estudo consistiu no desenvolvimento de estratégias e/ou atividades promotoras de PC e na abordagem de temas transversais com implicações sociais que superem este enfoque linear. Na sua maioria os professores no ativo (84%) manifestaram que o PC não é abordado nos contextos educativos, embora tenham consciência da sua importância. Houve um reconhecimento por parte dos participantes sobre o ensino das ciências se centrar na transmissão de conteúdos e

difícilmente se desenvolverem estratégias e/ou atividades promotoras de PC, por fatores relacionado com a falta de competências nos docentes para o seu desenvolvimento, estruturas da mesma intuição, falta de dinamismo nos estudantes, etc. Desta forma, estes apostaram noutras hipóteses: o PC é uma necessidade social e científica, sendo pouco promovida no ensino das ciências.

Relativamente à segunda categoria, referente às competências no âmbito das questões sócio-científicas, os dados obtidos pela investigadora revelaram que as competências em que os participantes revelaram maior nível de dificuldade foram no decidir, que é referente à multidimensionalidade da ciência com uma percentagem de 5,4% e na competência I: a ciência como atividade social com uma percentagem de 48,2%. Este facto permitiu à investigadora indicar uma dificuldade em cada competência. Neste seguimento, os dados recolhidos durante este estudo mostraram que os estudantes têm dificuldade em abordar problemas sócio-científicos na sua complexidade, envolvendo dimensões científicas, éticas, culturais, sociais, económicas e ambientais. Assim, a investigadora identificou uma dificuldade relacionada com o questionamento sobre uma dada informação e na tomada de decisões. Ainda com base neste instrumento, foi possível inferir por parte da investigadora deste estudo que os estudantes assumiram o problema da privatização como um assunto económico e político. Dos estudantes que participaram, 45% destes apontaram que é objeto de reflexão das ciências, indicando que se poderia investigar materiais para produção de energia e da produção de materiais ecológicos. Ainda com base neste instrumento, os estudantes que participaram neste estudo demonstraram dificuldades em estabelecer relações entre os conceitos da ciência e os processos quotidianos. Em relação à análise da parte teórica sobre a guia introdutória do PC, discutida com os participantes, a investigadora encontrou vários aspetos convergentes entre o PC e as questões sócio-científicas, como a análise de diferentes pontos de vista, nas quais estão incluídos os aspetos sociais, políticos e éticos. Da mesma forma, o PC e as questões sócio-económicas permitem apreciar a veracidade da falsidade da informação e abranger uma visão que facilita compreender uma situação a partir de diversas dimensões. O mencionado assenta na oportunidade para valorizar saberes que favorecem o reconhecimento cultural e vincular situações com noções científicas que têm impacto com o social. Esta mesma atividade permitiu identificar como alguns cientistas foram perseguidos por motivos racionais, ideológicos, políticos, económicos e inclusive pelas suas contribuições científicas. Deste modo, há um reconhecimento da ciência como atividade social, com aspetos positivos e negativos, e motivando-se os estudantes a valorizar aspetos multidimensionais da ciência. Este facto contribui para a compreensão da natureza da ciência,

assim como, o reconhecimento dos fatores éticos e políticos que movem diversas práticas científicas.

No que se refere à terceira categoria, relativa à influência do uso de questões sócio-científicas no uso das competências críticas, a sua análise foi realizada em modo de continuação e comparação das competências em cada questão sócio-científica, assinalando as suas implicações. A competência I reconhece a ciência como atividade social, desde a análise das perguntas que foram implementadas aos 18 grupos de estudantes para a competência nas questões sócio-científicas. As perguntas programadas pela investigadora para esta primeira competência permitiram à investigadora, observar que os estudantes identificaram o problema sem dificuldade. Associaram o problema sócio-científico com aspetos sociais. O mencionado anteriormente, permitiu à investigadora indicar que os estudantes revelaram facilidade em se motivarem com o tema, assim como, conhecer aspetos históricos, que contribuíram para destacar aspetos políticos importantes ao abordar questões sócio-científicas. No que diz respeito à competência II: aprender a questionar a informação, em relação à credibilidade da lenda sobre a origem do café; foi evidente a dificuldade demonstrada pelos participantes em questionar a informação apresentada. Doze dos 18 grupos estiveram de acordo com a lenda. Os restantes grupos apresentaram respostas que rejeitavam a lenda, indicando outras razões como a influência das condições ambientais, da diferença de componentes que têm folhas em relação aos frutos, indicando que não se evidenciam aspetos metodológicos da ciência. A investigadora observou que os participantes apontaram que os solventes químicos, os processos industriais e as implicações nos problemas de saúde e do ambiente, no entanto, as respostas não invocaram outros aspetos acerca da segurança e vantagens e desvantagens do seu uso. O mencionado permitiu à investigadora indicar que os estudantes dão mais credibilidade a fontes de informação da internet e desvalorizam as análises baseadas em estudos científicos que dirigiram a comparação e valorização da falsidade e da veracidade da informação. Relativamente a outras categorias, como a IV, valorização e emissão de juízos éticos, a investigadora identificou que para responder à pergunta em relação à preferência do consumo dos tipos de café, os estudantes fizeram uma comparação na informação que lhes permitiu justificar de forma clara as suas afirmações. Neste seguimento, os estudantes apontaram a importância de valorizar os critérios para a tomada de decisões. Contudo, a investigadora identificou que os mesmos apresentaram dificuldade em valorizar a veracidade da informação. Por isso, tenderam a justificar a afirmação com algum tipo de experiência. Também observou que os estudantes assumiram posturas pessoais, efetuando recomendações acerca do uso ou do não uso de carbonato e bicarbonato na

alimentação. A investigadora apontou que os estudantes consideraram que os efeitos secundários do produto são uma prioridade para o bem-estar da população. Consideraram-se as desigualdades dos camponeses a respeito do preço dos produtos agrícolas. Criaram aspetos éticos em estudos científicos que favorecem o uso de glifosato. Por fim, a categoria V: conclusões e tomada de decisões, relativa à pergunta que indica sugerir a eleição de um tipo de planta UHT, a investigadora identificou que os participantes evitaram pontos de vista que gerassem conflitos e, por isso, não tiveram em conta critérios que permitam analisar as vantagens e desvantagens dos artefactos oferecidos. Os estudantes mencionaram ainda a importância de programas de educação na sociedade para eleger produtos tecnológicos sem notar o tipo de marca da publicidade, analisando também as componentes com os quais os produtos foram feitos. Nas questões sócio-científicas de glifosato os estudantes apontaram requererem analisar os estudos sobre a veracidade da informação acerca do produto, da sua responsabilidade social e verificar os efeitos na comunidade afetada. Sugeriram encontrar alternativas, com vista a solucionar o problema rapidamente, onde se estude o problema dos cultivos ilícitos desde as componentes sociais às ambientais. Também manifestaram diferentes pontos de vista em relação à política de irradiações e apontaram que prevalecem os interesses individuais e não os coletivos.

Relativamente à quarta categoria, referente às implicações das questões sócio-científicas no uso das competências de PC, foram analisadas com base na informação do pós-teste. Os dados indicaram contribuições significativas das questões sócio-científicas no uso das competências desta investigação. A investigadora continuou observando dificuldades na competência III para abordar múltiplas dimensões. Tal revelou que os estudantes relacionaram em alguma medida os conceitos de química com a descrição do processo de geração de energia, sendo necessário um nível de compreensão e clareza quer do vocabulário científico, quer do uso da língua no quotidiano, para estabelecer analogias pertinentes e dar exemplos claros, dando especial atenção aos professores no ensino das ciências. Pelo contrário nas competências I e V, os estudantes mostraram assumir o problema da privatização como objeto de reflexão das ciências, o que contribui para a criação de reflexões e para assunção de decisões pessoais e coletivas. Outro aspeto a mencionar, está relacionado com as respostas pouco fundamentadas acerca da produção de energia elétrica no país. Também se observou um efeito favorável em 50% dos estudantes em relação à competência I. Na competência II 82%, na competência III 48,2%, na competência IV 66% e na competência V 75%. Estes dados permitiram à investigadora indicar que o uso de questões sócio-científicas possibilitaram mudanças positivas em cada uma das competências críticas a abordar uma questão sócio-científica, referente ao tema da privatização

de energia elétrica no seu contexto. Assim, verificaram-se diferenças significativas no desenvolvimento de competências de PC através das questões sócio-científicas. Também se observou uma diminuição da categoria “não responde” no pós-teste, assim como a apresentação de posições próprias diante da forma de geração de energia. Os dados obtidos indicaram que na competência I se efetuou uma mudança positiva em 28 estudantes ao nível alto no pós-teste e uma descida de 4 estudantes em categorias menores. A comparação do pré e do pós-teste na competência I reflete uma diminuição dos estudantes que não responderam às perguntas no pós-teste. Evidenciou-se assim, que 87% dos estudantes relacionaram a situação da privatização de energia como objeto de estudo das ciências. Este facto respondeu ao significado social que os estudantes atribuem à ciência, algo percebido no pré-teste. Na competência II observou-se um efeito positivo da intervenção em 46 estudantes, sendo que nenhum estudante piorou e, 6 permaneceram iguais. Este facto indicou uma contribuição positiva da intervenção frente ao questionamento da informação, a valorização dos processos de produção de energia elétrica e conhecimentos das controvérsias frente ao tema. A categoria III apresentou um aumento de 27 estudantes na categoria alta, observou-se em 13 estudantes que não tinham nenhum efeito da intervenção e 2 estudantes pioraram. Isto, indicou uma dificuldade por parte dos estudantes em explicar a geração da energia elétrica, nos conceitos científicos, no movimento das turbinas como reações de combustão, pressões e etc.. Na competência IV a investigadora deste estudo observou mudanças positivas em 37 estudantes. Estes revelaram uma postura face à temática tendo-se evidenciado que a percentagem de estudantes que não respondiam diminuiu. Por último, a competência V evidenciou que 42 estudantes melhoraram e que 23 com insuficiente no pré-teste passam ao nível alto no pós-teste. Deste modo, os estudantes revelaram uma posição própria desde a sua formação como professores de ciências que permite ressaltar a importância de promover posturas críticas, mencionando ações a nível pessoal e social.

Por fim, a última categoria, relativa às perspetivas para o ensino e para a investigação, as conclusões formuladas pela investigadora são relativas às perspetivas dos docentes. Assim, esta refere que é necessário promover processos de PC nas aulas de ciências e que deveria haver uma maior ênfase em despertar o desenvolvimento em cada uma das disciplinas, relativamente a aspetos como o questionamento sobre uma determinada informação, a multidimensionalidade, a emissão de argumentos sólidos, a dimensão ética, o estabelecimento de conclusões e a tomada de decisões a partir da abordagem de questões sócio-científicas. Com a finalidade de melhorar aspetos referentes à visualização do problema de forma mais complexa, articulando-se diversas dimensões e desenvolvendo propostas didáticas que permitam partilhar pareceres e

experiências sobre as ciências a partir de diferentes pontos de vista. Os resultados apresentados indicaram a conveniência de implementar estratégias didáticas no desenvolvimento do PC, nos programas de formação dos professores que vão ter repercussões nos contextos educativos. Também foi possível concluir que se deve trabalhar a necessidade de aprofundar conceitos na explicitação de fenómenos. Este aspeto sugere a criação de um diálogo entre o conhecimento quotidiano e os conhecimentos científicos, desenvolvido no desenvolvimento de estratégias por parte dos educadores, para negociar os significados e os conceitos com os estudantes e, assim, fazer uma articulação com o conhecimento quotidiano. Desta forma, é possível fazer reflexões importantes sobre o ensino dos conceitos científicos, criando questões de, para quê e porquê esse conceito. Os resultados permitiram à investigadora indicar que o estudo das questões sócio-científicas desde a multidimensionalidade não é simples, apesar dos estudantes terem revelado conhecer conceitos das ciências este aspeto, não garante que sejam capazes de defender e valorizar aspetos éticos, sociais, económicos, políticos envolvidos nas questões sócio-científicas. A investigadora justifica o descrito com falta de formação em ciências humanas e sociais. Por isso, esta considera conveniente incluir nas licenciaturas científicas, pelo menos, materiais de filosofia, história e sociologia das ciências. Também considera conveniente utilizar questões sócio-científicas desde os primeiros semestres académicos no programa de formação das licenciaturas. Por fim, a investigadora indicou que a utilização de questões sócio-científicas tem importância para relacionar conceitos científicos com implicações sociais que promovem os diferentes pontos de vista dos estudantes. No entanto, isto, não significa, que o uso de questões sócio-científicas é a única estratégia didática para promover o PC, mas é um mecanismo que facilita a promoção de processos que estão relacionados com a ciência como atividade social, questionar a informação, formular argumentos sólidos e avaliar implicações éticas.

Vieira (2003) desenvolveu um estudo de natureza empírica, foi desenvolvido por parte do investigador um programa de formação de professores principiantes do 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico de orientação CTS/PC. As questões de investigação formuladas para este estudo estavam relacionadas com o programa de formação: Será que tal programa contribuiu para que as professoras colaboradoras (re)construíssem as suas conceções acerca de Ciência, Tecnologia e Sociedade e promovessem intencionalmente práticas pedagógico-didáticas com orientação CTS/PC: a curto prazo (logo após a formação) e a longo prazo (um ano após a formação)?

Assim, para o desenvolvimento do programa de formação, o investigador considerou três vertentes: (1) conceções das professoras sobre CTS; (2) formação sobre o ensino CTS/PC; (3) produção de materiais curriculares com foco CTS/PC. A equipa de formação era constituída por

quatro professoras principiantes, duas do 1º ciclo e duas do 2º ciclo, de uma escola do ensino básico integrado, e pelo formador/investigador deste estudo. Para a sua realização, foram executadas seis sessões, cada uma com cerca de duas horas semanais, num total de 64 horas.

A investigação desenvolvida por Vieira (2003) foi de natureza qualitativa, tendo assumido o formato de estudo de caso. Para a recolha dos dados utilizaram-se vários instrumentos e técnicas ao longo do período de estudo. Os instrumentos e as técnicas de recolha de dados utilizados permitiram caracterizar as conceções iniciais e finais sobre CTS e as práticas pedagógico-didáticas desenvolvidas pelas formandas antes, no final e um ano após o programa de formação.

A análise de dados foi desenvolvida com base em instrumentos próprios e adaptação de outros disponibilizados na literatura da especialidade. Assim, a partir dos resultados obtidos conclui-se que o programa de formação contribuiu para que as quatro professoras colaboradoras (re)construíssem as suas conceções acerca de Ciência, Tecnologia e Sociedade e promovessem práticas pedagógico-didáticas com orientação CTS/PC, logo após a formação e um ano após a formação, embora com níveis diferentes: o programa de formação teve um impacto moderado nas práticas de uma professora, razoável em duas e substancial em outra.

Capítulo III – Metodologia

O presente capítulo pretende apresentar a metodologia utilizada para o desenvolvimento do presente estudo. Numa primeira secção é abordada a natureza da investigação; em seguida uma descrição do contexto de estágio onde decorreu o estudo em questão. Posteriormente, encontram-se descritos todos os procedimentos inerentes ao estudo, dos quais se destaca o instrumento utilizado como forma de recolha de informação: a entrevista semi-estruturada. Por fim, encontra-se a descrição de todo o procedimento necessário à análise dos dados obtidos.

3.1. Natureza da Investigação

A educação promove o desenvolvimento livre do indivíduo, por isso, os efeitos dos processos e das práticas educativas e da sua natureza intrínseca são fundamentais para o seu desenvolvimento (Amado, 2013). Nesta linha de raciocínio, destaca-se a importância dos estudos de caso de investigação na educação.

Segundo Gall e colaboradores (2007), um estudo de caso de investigação define-se como sendo “(...) um estudo em profundidade de um ou mais exemplos de um fenómeno no seu contexto natural, que reflete a perspetiva dos participantes nele envolvidos” (cit. in Amado, 2013, p. 126). Walker (1993) complementa que um estudo de caso inclui a descrição relativa e específica, não havendo por isso, uma preocupação com a generalização. No entanto, procura-se compreender a complexidade do caso, permitindo assim, refletir acerca do mesmo, visando concetualizar, comparar, construir hipóteses ou mesmo teorizar (Amado, 2013). Ludke e André (1986) acrescentam que o estudo de caso, que se traduz na utilização deste tipo de estudo para estudar algo singular, tem um valor em si mesmo.

Neste quadro Amado (2013), apresenta o perfil do investigador, associado à sua intenção, quando faz uma investigação:

Nos estudos de caso de investigação, a intenção do investigador vai para além do conhecimento desse valor intrínseco do caso, visando concetualizar, comparar, construir hipóteses ou mesmo teorizar; contudo, o ponto de partida desses processos é a compreensão das particularidades do caso ou dos casos em estudo. (p. 126)

Amado (2013) cita Stake (2007), que defende que um estudo de caso colhe a complexidade de um caso ímpar. Por isso, “ao estudar um determinado fenómeno naquele contexto específico, numa perspetiva holística, o investigador esforça-se, ao mesmo tempo, por refletir a peculiaridade do caso e por transmitir uma imagem complexa, vivida e única do mesmo” (Amado, 2013 cit. in Morgado, 2013; Marcelo e Parrilha, 1991, p. 126). Yin (1989), apresenta uma visão complementar deste tipo de estudo, afirmando ser “uma investigação empírica que investiga um fenómeno contemporâneo dentro de um contexto de vida real, quando as fronteiras entre o fenómeno e o contexto não são claramente evidentes, e no qual são utilizadas múltiplas fontes de evidência” (cit. in Amado, 2013, p. 127). Outro aspeto que caracteriza o estudo de caso é o ecletismo metodológico que apesar da abordagem qualitativa e interpretativa, é essencial para este tipo de investigação.

Tendo por base as definições anteriormente descritas, o presente estudo trata-se de um estudo de caso, uma vez que, aquando da fase de observação da Prática Pedagógica Supervisionada (PPS) se constatarem fragilidades a nível da compreensão na promoção do PC em sala de aula, dos professores com quem a autora contactou. Essas fragilidades são principalmente caracterizadas pela ausência de atividades promotoras de PC, no desenvolvimento das aulas observadas. Desta forma, decidiu-se realizar um estudo de caso com os professores de uma escola sobre as conceções de PC, com o objetivo de compreender o motivo da ausência de atividades promotoras deste pensamento em ambas as disciplinas.

3.1.1. Objeto e finalidade do estudo

O presente estudo insere-se no âmbito da unidade curricular de PPS do 2.º semestre, do 2.º ano do Mestrado em Ensino do 1.º CEB e em Matemática e Ciências Naturais do 2.º CEB e, uma vez que o desenvolvimento deste estudo foi realizado no 2.º semestre a par da PPS, definiu-se como objeto de estudo os professores do 2º CEB das disciplinas de Matemática e das Ciências Naturais. Este estudo apresenta ainda como finalidade o levantamento das conceções dos professores sobre o PC e como este pode ser promovido em contexto sala de aula.

3.1.2. Instrumento de recolha de dados

Para a recolha de dados do presente estudo utilizou-se, como instrumento, a entrevista, semiestruturada. Segundo Fortin (2003), “a entrevista é um modo particular de comunicação verbal, que se estabelece entre o/a investigador/a e os participantes com o objetivo de recolher dados relativos às questões de investigação formuladas” (p. 245). De acordo com Coutinho (2004, p. 141), as entrevistas são “uma poderosa técnica de recolha de dados”, nomeadamente em estudos de natureza qualitativa, pois não há

“(…) uma imposição rígida de questões, o que permite ao entrevistado discorrer sobre o tema proposto ‘respeitando os seus quadros de referência’, salientando o que para ele for mais relevante, com as palavras e a ordem que mais lhe convier, e possibilitando a captação imediata e coerente das informações desejadas” (Amado, 2013, p. 209).

A entrevista semiestruturada é uma classificação da entrevista, tendo sido esta a usada na recolha de dados deste estudo. Amado (2013) defende que a utilização deste tipo de entrevista é “(...) um dos mais poderosos meios para se chegar ao entendimento dos seres humanos e para a obtenção de informações nos mais diversos campos” (p. 207), podendo estas ter diferentes formas de adaptação relativamente aos modos, às estruturas e às funções. Através da utilização deste tipo de entrevista, é possível uma interação verbal entre o entrevistador e o entrevistado, relativamente a vários temas, destacando para um em particular (Oliveira e Ferreira, 2014). A realização da entrevista semiestruturada é conduzida a partir de um guião “(...) onde se define e regista, numa ordem lógica para o entrevistador, o essencial do que se pretende obter, embora na interação se venha a dar uma grande liberdade de resposta ao entrevistado” (Amado, 2013, p. 208).

O uso deste tipo de entrevista tornou-se pertinente, uma vez que, segundo autores como Amado (2013), permite a recolha de informação, apoiando-se essa recolha nos objetivos definidos para a presente investigação. A utilização deste tipo de entrevista permite clarificar, explorar ideias e questões.

Desta forma, a entrevista semiestruturada permite ao investigador, por um lado, obter “(...) informações e elementos de reflexão muito ricos e matizados” (Quivy e Campenhout, 1995, p. 192) e, por outro, aceder direto à informação a ser recolhida (González, 2012).

3.2. O guião da entrevista do Estudo – Estrutura

A utilização da entrevista semiestruturada é realizada normalmente através de um guião previamente realizado. O guião da entrevista semiestruturada deve apresentar uma estrutura “(...) em termos de blocos temáticos e de objetivos (...) numa ordem lógica ou prática, e as perguntas de recurso a utilizar apenas quando o entrevistado não avançar no desenvolvimento do tema proposto ou não atingir o grau de explicitação que pretendemos” (Amado, 2013, p. 214). Assim, o desenvolvimento deste tipo de instrumento “(...) deve presidir a preocupação por não fazer dele um questionário, mas sim de um referencial organizado de tal modo que permita obter o máximo de informação com o mínimo de perguntas” (Amado, 2013, p. 204).

Assim, para o presente estudo utilizou-se um guião validado para língua portuguesa por Vieira e Franco (2018), tendo sido este elaborado a partir do “Cuestionario para Docentes sobre la Enseñanza” de Merchán (2014).

O guião mencionado apresenta-se organizado em três blocos, estando cada bloco associado a um conjunto de objetivos e cada objetivo encontra-se associado a uma questão. O primeiro bloco, legitimação da entrevista, consiste em a entrevistadora se apresentar, criando um ambiente propício para a realização da mesma, contextualizando-a. Este momento serve ainda para assegurar o anonimato do entrevistado. Em seguida, o segundo bloco, corpo da entrevista, apresenta as questões que constituem o inquérito por entrevista, associadas aos seus respetivos objetivos. No quadro 1 encontram-se os objetivos e as questões que constituem o inquérito por entrevista:

Quadro 1 - Articulação dos objetivos com as questões do guião da entrevista usado no estudo

Objetivos	Questões
<i>i) Definição de pensamento crítico</i>	1. Começo por perguntar-lhe o que é que entende por pensamento crítico. a) Que características deve ter este tipo de pensamento?
<i>ii) Importância do desenvolvimento do pensamento crítico em sala de aula</i>	2. Acha que é importante que os alunos desenvolvam o pensamento crítico em sala de aula? a) Por que razão/ões?
<i>iii) Perceções pessoais sobre a promoção deliberada, explícita e sistemática do pensamento crítico em sala de aula (em geral e na PPS)</i>	3. Parece-lhe que o PC é promovido de forma deliberada, explícita e sistemática em sala de aula, no 2.º CEB? a) Por que pensa assim? 4. Pensando especificamente nas aulas que leciona, por exemplo, pensa que elas contribuem para o desenvolvimento do PC dos seus alunos. a) De que forma?
<i>iv) Estratégias de ensino-aprendizagem para a promoção do PC</i>	5. Pode dar-me exemplos particulares de estratégias e/ou atividades de aprendizagem que implementa em sala de aula que requerem que os seus alunos utilizam capacidades e/ou disposições de pensamento crítico?
<i>v) Mudanças possíveis nas práticas pedagógicas</i>	6. Se fosse desafiado pela Direção da escola a promover mais ativamente o pensamento crítico dos seus alunos, o que é que acha que poderia fazer de diferente nas suas aulas, tendo em consideração os conteúdos que leciona?
<i>vi) Dificuldades na promoção do pensamento crítico em sala de aula</i>	7. No geral, considera que é difícil promover o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos em sala de aula? a) Que dificuldades identifica?

As questões apresentadas no quadro anterior apresentam uma sequência lógica, consideradas também adequadas para utilizar, na realização do presente estudo. Assim, a entrevista inicia-se com a definição do tema em estudo, o PC. Por fim, o bloco 3, finalização da entrevista, caracteriza-se por encerrar a entrevista, dando oportunidade ao entrevistado de acrescentar algum tópico que considere pertinente. Para finalizar a mesma, o entrevistador agradece a participação do entrevistado.

A implementação do presente guião desenvolveu-se na segunda fase de implementação do presente estudo. Os entrevistados foram convidados a participar, neste estudo, na primeira fase de implementação. As fases de implementação serão descritas em seguida.

3.3. Caracterização: do contexto aos participantes

O presente estudo insere-se no âmbito da unidade curricular de PPS do 2.º semestre, do 2.º ano do Mestrado em Ensino do 1.º CEB e em Matemática e Ciências Naturais do 2.º CEB que se realizou no ano letivo de 2017/18. Numa primeira instância proceder-se-á à caracterização da realidade pedagógica, onde foi desenvolvida a PPS e a implementação do estudo, realizado com professores de matemática e ciências naturais do 2.º ciclo, do qual será feita igualmente uma descrição.

A Escola Básica e Secundária onde se realizou o estudo localiza-se no concelho e distrito de Aveiro. Além da escola onde foi realizado o presente estudo, o agrupamento inclui mais quatro escolas: três escolas básicas e um jardim de infância.

De acordo com o Projeto Educativo, disponibilizado pelo agrupamento na sua página *online*, este agrupamento apresenta como principal missão oferecer uma educação para todos, através de uma “uma permanente ação formativa orientada para favorecer o desenvolvimento global da personalidade, o progresso social e a democratização da sociedade” (artigo 1º da LBSE). Com o objetivo de cumprir a missão mencionada, esta instituição orienta-se por um conjunto de princípios: a igualdade; a participação; a transparência; a democraticidade; a responsabilidade de contas. Além das características do plano educativo supracitadas, este ainda privilegia alguns valores, que se encontram sob a forma de objetivos a cumprir. Relativamente aos recursos humanos que compõem este agrupamento, tendo por base o documento “Regulamento Interno”, verificou-se que os professores que integram o corpo docente, encontram-se maioritariamente no quadro, sendo o número de professores a contrato muito reduzido. No período entre 2013-

2014 registava-se a existência de dois educadores de infância, que se encontram no quadro, vinte professores no 1ºCEB, sendo 19 do quadro e o restante a contrato, 27 professores no 2ºCEB, estando 26 no quadro e um a contrato, cento e cinco no 3º CEB/ES, em que 100 estão no quadro e os restantes cinco a contrato, 12 professores de educação especial no quadro e dois professores bibliotecários no quadro. Nesta instituição integram ainda outros técnicos, como uma psicóloga e sete docentes que prestam serviço nas AEC, a regime de contrato. Por fim, encontra-se pessoal não docente, que neste agrupamento se define como sendo “assistentes operacionais e os assistentes técnicos, pelo que aqui se referem apenas essas duas categorias profissionais, tendo-se optado por referir as outras situações em “outros técnicos” (p. 30).

De entre os recursos humanos anteriormente descritos, para efeitos do presente estudo, participaram três docentes de ensino. No quadro 2, apresentado a seguir, surge uma breve descrição das participantes, quanto ao seu género, idade, tempo de serviço, disciplinas que leciona(m) e formação académica.

Quadro 2 - Caracterização das participantes quanto ao género, idade, tempo de serviço, disciplinas lecionadas e formação académica

		Dados demográficos, profissionais e académicos				
		Género	Idade	Tempo de serviço	Disciplinas lecionada(s)	Formação Académica
Código atribuído ao Entrevistado	A	F	57	31	Matemática (2.º CEB)	Licenciatura Mestrado
	B	F	43	20	Matemática (2.º e 3.º CEB)	Licenciatura Pós-Graduação
	C	F	52	30	Matemática (2.º e 3.º CEB) Ciências Naturais (2.º CEB)	Mestrado em Supervisão Pedagógica

Tendo por base o quadro anterior, em primeiro lugar, importa informar que se usaram pseudónimos – A, B e C – com vista a identificar as entrevistadas. Observando as informações do

quadro, verifica-se que todos as participantes do estudo são do género feminino (F), estando as idades das participantes compreendidas entre os 43 e os 52 anos de idade. Seguidamente, verifica-se que o tempo de serviço das entrevistadas A e C é 50 anos, sendo a diferença entre ambas apenas de um ano de serviço, estando este compreendido entre os 30 e os 31 anos. No caso da participante B, além de apresentar uma idade inferior aos restantes, também apresenta o menor tempo de serviço, estando essa diferença compreendida entre os 10 – 11 anos. De seguida, é possível constatar que todos as participantes lecionam matemática no 2.º CEB. No entanto, duas participantes, além de lecionarem matemática no 2.º CEB, também lecionam esta disciplina no 3.º CEB. De entre as participantes que lecionam matemática nos ciclos mencionados, uma das participantes ainda leciona ciências naturais, no 2.º CEB. Para finalizar a caracterização das participantes, remetemo-nos para a formação académica dos mesmos. De entre as três participantes neste estudo, os que apresentam um maior número de anos de serviço, possuem uma formação académica ao nível do mestrado enquanto, a participante B, com menor número de anos de serviço e de idade, tem como nível de formação académica, uma pós-graduação.

3.4. Etapas do estudo

Neste ponto serão apresentados todos os momentos pelos quais o presente estudo se desenvolveu. Destacam-se os que vão desde a pré-implementação das entrevistas, à sua implementação.

O estudo decorreu durante o período de intervenção letiva de 2017/18 no contexto da PPS da investigadora deste. Numa primeira instância apresentar-se-á e descrever-se-á as fases de implementação do presente estudo. Por fim, explicar-se-á de que forma se procederá ao tratamento dos dados.

3.4.1. Fases de implementação do estudo

De acordo com a questão de investigação, a finalidade do estudo e os objetivos definidos para o mesmo desenvolveram-se numa sequência de implementação, que passa por três fases, como mostra o seguinte quadro.

Quadro 3 – Fases de planejamento para a implementação da entrevista

Fases	Descrição		Data
1. Pré-Implementação	Seleção dos entrevistados.		De 19/02 a 18/05
	Preparação da entrevista, por parte do entrevistador.	Apropriação do guião	19/05
		Realização de entrevistas para pilotagem	De 20/05 a 22/05
2. Implementação	Professora A		23/05
	Professora B		23/05
	Professora C		29/05
3. Pós-Implementação	Transcrição das entrevistas		De 23/05 a 30/05
	Análise das entrevistas		De 23/05 a 03/06

O quadro 3 encontra-se organizado de acordo com as fases implementação do presente estudo, ou seja, em três fases. Com vista a explicar todo o processo desenvolvido para a sua realização, descrever-se-á cada uma das fases de implementação do mesmo. Primeiramente, descrever-se-á a primeira fase, relativa à pré-implementação que consiste em explicar como foram selecionados os participantes deste estudo e, posteriormente, como se desenvolveu a fase de preparação da entrevista por parte do entrevistador. De seguida, relatar-se-á a segunda fase, referente à implementação dessa entrevista. Para finalizar a descrição deste estudo, narrar-se-á como se desenvolverá a última fase, alusiva à pós-implementação, que se encontra dividida em duas partes: transcrição das entrevistas e análise das mesmas.

3.4.1.1. Fase 1 – Pré-Implementação

A fase 1, relativa à pré-implementação, encontra-se dividida em duas partes distintas. A primeira parte é referente à seleção dos entrevistados e a segunda parte é relativa à preparação da entrevista por parte do entrevistador.

Relativamente à seleção das participantes para a realização da presente entrevista, esta passou por vários momentos. Num primeiro momento, e uma vez estabelecido o nível de ensino onde se pretendia fazer o presente estudo, convidaram-se todos os professores de matemática e ciências naturais, do 2.º CEB, de uma escola da região a participarem neste estudo. Inicialmente nenhum dos convidados teve qualquer tipo de reação ao convite. Por esse motivo, houve a necessidade de fazer uma nova abordagem, com vista a encontrar docentes, com vontade de participar no estudo. No entanto, essa abordagem foi negada por muitos e, apenas aceite por três professoras, as participantes deste estudo. Pelas razões mencionadas anteriormente, as participantes do estudo foram os que se mostraram disponíveis a colaborar. Os convidados a participar neste estudo, apenas foram professores do 2.º CEB, de matemática e ciências naturais, uma vez que este estudo se encontra inserido na unidade curricular PPS, sendo este o nível de ensino da investigadora e as disciplinas mencionadas as de especialização das mesmas, pareceu-me mais relevante para a formação profissional da autora o meu estudo ser realizado no âmbito do 2.º CEB das disciplinas de matemática e ciências naturais.

Relativamente à segunda parte desta etapa do estudo, referente à preparação da entrevista por parte do entrevistador, esta encontra-se dividida em dois ápices: apropriação do guião e realização de entrevistas para pilotagem da entrevista. Numa primeira instância, relativa à apropriação do guião, implementou-se no dia 19 de maio e consistiu em a investigadora, que foi a entrevistadora, apropriar-se do guião, estudando as suas perguntas na profundidade, assim como, os objetivos que se encontram associados às mesmas que constituem o guião da entrevista semiestruturada. A apropriação do guião apresenta-se como um elemento essencial à determinação da qualidade da mesma, sendo que o entrevistador deve estar apropriado da estrutura da entrevista e, desta forma, direcionar as suas atenções para variados aspetos, imprescindíveis à compreensão e à clarificação das ideias do entrevistador (Amado, 2013). A execução de entrevistas por pilotagem realizou-se entre os dias 20 e 22 de maio. As entrevistas foram realizadas a duas pessoas, com formações académicas distintas, uma a nível do ensino secundário e a segunda com uma formação académica num mestrado de ensino. A primeira pessoa a quem foi realizada a entrevista não tem nenhum tipo de formação na promoção do PC. Por este motivo, a realização desta entrevista foi um desafio, uma vez que permitiu à autora através das suas respostas, adaptar, preparar e antecipar possíveis questões, com o objetivo de esclarecer e clarificar as ideias do entrevistado. O segundo entrevistado, uma vez que apresenta conhecimentos prévios sobre a promoção do PC em sala de aula, desenvolvidos no decorrer da sua formação académica, não foi necessária a colocação de questões auxiliares, com vista a

esclarecer fatos e/ou ideias mencionadas por ele, o que tornou esta entrevista benéfica, uma vez que neste caso, o entrevistado conduziu a maior parte da entrevista, estando a entrevistadora apenas sujeita ao papel de mediador. A realização destas entrevistas, permitiu ainda testar o dispositivo de gravação a ser utilizado no decorrer das mesmas, na fase 2 deste estudo, relativa à implementação.

3.4.1.2. Fase 2 – Implementação

A fase 2, da implementação das entrevistas, caracterizou-se pela implementação das entrevistas, realizadas entre os dias 23 e 29 de maio, numa sala, da escola onde as participantes lecionam. Cada entrevista teve uma duração entre 5-10 minutos sendo estas, audiogravadas. As entrevistas foram realizadas, numa sala de aula, da escola onde se implementou o presente estudo. No decorrer da implementação das entrevistas, o entrevistador primeiramente ganhou a confiança do entrevistado, apresentando o tema da entrevista. No decorrer da entrevista, enquanto entrevistadora, evitei o mais possível dirigi-la, apresentando-me como alguém que pretende aprender, evitando interrogatórios e interferências, dando assim, a palavra ao entrevistado. Evitou-se colocar questões que interfiram com as ideias do entrevistado, apresentando-me como neutra, no entanto, não restringi a temática abordada, alargando os temas propostos. Durante a realização da entrevista tomei algumas notas de aspetos que se salientaram, com o objetivo de, após a entrevista, realizar uma síntese da mesma. Também é essencial que o entrevistador entenda e é entendido, tomando notas sempre que necessário de forma discreta (Amado, 2013).

3.4.1.3. Fase 3 – Pós-Implementação

A fase 3 deste estudo, que é a última fase, da pós-implementação das entrevistas, encontra-se organizada em dois momentos, dos quais o primeiro momento consistiu na transcrição das entrevistas (Anexo 2), e o segundo momento, na análise dos dados recolhidos nas entrevistas.

A transcrição das entrevistas, por escrito, será apresentada, através de uma tabela. As convenções utilizadas nas transcrições foram as utilizadas por Vieira (2003), na transcrição das gravações das entrevistas. A tabela encontra-se organizada em três colunas. A primeira coluna é

destinada à identificação do interveniente que está a falar, sendo que quando o entrevistador falar, será identificado com a letra “I” e, quando o entrevistado falar, colocar-se-á o código que lhe foi atribuído (A, B ou C). A segunda coluna consiste na transcrição do discurso de cada interveniente. As intervenções tanto do entrevistador, como do entrevistado foram numeradas (I1; A1; ...). A terceira coluna é destinada a uma síntese de cada entrevista. Após a realização de cada entrevista, foi realizada de imediato uma síntese, com vista a salientar os aspetos mais significativos e relevantes da mesma, como forma de servir de apoio aquando do tratamento dos dados recolhidos.

3.5. Tratamento de dados

O presente estudo encontra-se inserido numa tipologia qualitativa. Segundo Coutinho (2006), este encontra-se inspirado

“(...) no paradigma interpretativo da investigação educativa, os estudos qualitativos abrangem todas as situações em que as preocupações do investigador se orientam para a busca de significados pessoais, para o estudo das interações entre as pessoas e contextos, assim como formas de pensar, atitudes e perceções das participantes no processo de ensino e aprendizagem” (p. 5).

No seguimento do acima mencionado, a análise dos dados, assenta na análise de conteúdo, caracterizada por uma análise intensa e profunda de um só sujeito, pequeno grupo, ou situação. O conceito de análise de conteúdo tem evoluído nos últimos anos. Desta forma, encontramos na literatura várias definições desta terminologia. Berelson (1952), citado por Amado (2013), define este conceito como uma:

(...) técnica de pesquisa documental que procura ‘arrumar’ num conjunto de categorias de significado o ‘conteúdo manifesto’ dos mais diversos tipos de comunicações (...). O seu primeiro propósito consiste, pois, em proceder à descrição objetiva, sistemática e, eventualmente quantitativa de tais conteúdos. Pode dizer-se que, nesta perspetiva, ela incide sobre as denotações (o primeiro sentido do discurso) e não sobre as conotações (reflexo dos pontos de vista subjetivos de quem fala ou escreve). (pp. 302-303)

Bardin (1995) afirma que a análise de conteúdo é um conjunto de instrumentos metodológicos, adaptados e aperfeiçoados aos “discursos”. Relativamente ao esforço de

interpretação, a análise de conteúdo “oscila entre dois pólos do rigor da objetividade e da fecundidade da subjetividade. Absolve e cauciona o investigador por esta atração pelo escondido, o latente, o não aparente, o potencial de inédito, retido por qualquer mensagem” (p.9). Na perspectiva de Pacheco (1993), uma investigação de cariz qualitativo baseia-se no método indutivo “(...) porque o investigador pretende desvendar a intenção, o propósito da ação, estudando-a na sua própria posição significativa, isto é o significado tem um valor enquanto inserido nesse contexto” (p. 28). Oliveira e Ferreira (2014), acrescentam, ainda, que este tipo de análise beneficia da “(...) indução, ou seja, a explicação de fenómenos particulares como forma de perceber o geral” (p. 90). Esteves (2006), acrescenta que esta análise “(...) visa a produção de inferências e, portanto, a interpretação e, eventualmente, a explicação de fenómenos (...)” (p. 108), sendo que este tipo de análise “(...) oferece a possibilidade de tratar de forma metódica informações e testemunhos que apresentam um certo grau de profundidade e complexidade (...)” (Quivy e Campenhoudt, 1995, p. 227). Tendo em conta a descrição do estudo quantitativo, este tipo de análise, apresenta-se como o mais adequado, visto que assenta numa visão global da realidade a investigar, sem a isolar da realidade (Amado, 2013).

Desta forma, pretende-se compreender as perceções de PC das participantes, adaptando-se assim, a análise de conteúdo como forma de análise das entrevistas realizadas. A transcrição das entrevistas será usada como base. Esta transcrição foi realizada tendo por base a audição das gravações. O entrevistador, assim como, as entrevistadas foram identificadas com pseudónimos, tendo estas sido também numeradas.

A análise do conteúdo das entrevistas realizou-se tendo por base o processo categórico do usado na análise dos dados obtidos no estudo de Merchán (2014). Neste seguimento, a apresentação, discussão e análise dos dados recolhidos com a realização da entrevista, está dividida em duas partes. A primeira encontra-se subdividida em dois subtópicos: conceções de PC dos professores e caracterização das estratégias/atividades promotoras de PC em contexto sala de aula. Para a sua realização, faz-se um cruzamento dos dados obtidos nas entrevistas, com o objetivo de as comparar e mostrar possíveis diferenças ou possíveis semelhanças no conteúdo das entrevistas de modo a obter evidências destas categorias de análise. Numa terceira fase fez-se uma reflexão acerca dos dados obtidos, com recurso ao enquadramento teórico.

Capítulo IV – Resultados

O presente capítulo refere-se à apresentação dos resultados provenientes das entrevistas realizadas, durante a implementação. Assim, numa primeira fase apresentar-se-ão as entrevistas articuladas com uma breve análise. Em seguida, far-se-á uma discussão e análise dos dados, tendo em conta três tópicos: (1) conceitualizações do PC; (2) promoção do PC em sala de aula; (3) dificuldades na promoção do PC. Para finalizar far-se-á uma discussão dos dados recolhidos.

4.1. Apresentação dos Resultados

Tal como foi suprarreferido, de seguida serão apresentadas as sínteses realizadas das entrevistas de cada participante, tendo em conta as categorias de análise usadas. Desta forma, esta secção encontra-se dividida em três subsecções: entrevista da participante A, B e C.

4.1.1. Participante A

No que se refere à conceitualização deste tipo de pensamento a participante A menciona que o PC “(...) tem a ver com o próprio significado das palavras” (A₁) e, quando nos referimos aos alunos, “(...) é eles terem noção daquilo que estão a dizer” (A₁). Em seguida, e ainda com o objetivo de a participante definir o que é o PC, este remete, a título de exemplo, para a matemática, destacando a articulação entre as “próprias respostas e dos próprios resultados dos problemas” (A₁).

Em seguida, a participante destaca que chama à atenção dos seus alunos, para pensarem criticamente, considerando que é importante eles desenvolverem este tipo de pensamento, como forma de eles serem conscientes da realidade, dando como exemplo: “se eu lhes perguntar qual é a idade do pai, dar-lhes um problema qualquer relativamente à idade do filho e eles dizerem que o filho tem (...) doze anos e o pai tem quatro, é impossível” (A₃).

Das suas respostas verificou-se que este docente considera que, “a nível particular” trabalha “insistentemente” para a promoção do PC em sala de aula, “contextualizando [os alunos] em termos da própria realidade que nos cerca e dado também da própria realidade” (A₅), confrontando-os com “informações, notícias e artigos que são atuais (A₅)”. Este refere igualmente

que “estamos a partir de um pressuposto errado [uma vez que] não é necessário a direção para promover [o desafio de promover mais ativamente o PC dos seus alunos] porque eu promovo diariamente” (A₆), revelando que não sente “dificuldades em promover o pensamento crítico”, acha é “necessário termos todos noção de que há necessidade (...) de o trabalhar desde tenra idade” (A₇), mencionado que este tipo de trabalho deve ser realizado diariamente.

Finalmente, considera que os alunos trabalham para desenvolver este tipo de pensamento, no entanto “é necessário eles continuarem esse trabalho (...) e termos consciência que é necessário continuar a trabalhar” (A₉), consciencializando-os para aí a importância de eles continuarem a desenvolver este tipo de trabalho.

4.1.2. Participante B

O professor B menciona que o PC é, de uma forma geral, “(...) aquele raciocínio que nós fazemos ao olhar para algo e, com olhar crítico, ou seja, não aceitar como verdade absoluta, mas pensar se (...) no caso da matemática é ou não real, ou se faz ou não sentido um resultado” (B₂). Nesta perspetiva considera importante promover o PC dos seus alunos, dando como exemplo dessa relevância no caso de “fazermos um cálculo em que... me dá um tempo negativo, eles têm de ter um pensamento crítico e não aceitar o resultado porque só (...) que a calculadora deu, por isso, o pensamento crítico é um pouco adaptar também os conhecimentos à realidade” (B₄).

Relativamente à promoção do PC, na matemática acha que é trabalhada “de forma sistemática e penso que na maior parte das disciplinas também” (B₆), sendo um “trabalho contínuo [tentando] adaptar a matemática à vida real para que eles sejam críticos nos resultados, nas observações, nas justificações que dão” (B₇). A participante B considera que trabalha a promoção do PC, “confrontando-os com os resultados que eles obterão, pedindo-lhes sempre quer oralmente, quer por escrito para eles justificarem as respostas (...) fazendo questões sucessivas de forma a eles conseguirem chegar à resposta que se pretende ou que mais ou menos está dentro do contexto” (B₉). Para isso, apresenta algumas estratégias, tais como, “num problema de números, de geometria, de álgebra, em que se apresenta uma questão (...) eu tento sempre orientá-lo [para] que ele me justifique a sua resposta e que apresente o seu raciocínio” (B₁₀). A participante considera que a dimensão do programa e metas de matemática é uma barreira à promoção deste tipo de pensamento, mencionando “dada a extensão do programa de matemática, no 2.º ciclo (...), nem sempre temos muito tempo para estar a desenvolver tarefas

em grupo, tarefas de pesquisa, em que o aluno pesquisa na internet, pesquisa no livro, penso que se me fosse pedido eu faria muito mais resolução de tarefas de pesquisa, tarefas em grupo ou em pares, para que os alunos conversem uns com os outros, porque penso que o pensamento crítico também se desenvolve eles falando uns com os outros” (B₁₁). Esta participante identifica que o desenvolvimento do PC em sala de aula é difícil porque alguns alunos “(...) não estão habituados a pensar, eles pensam sempre que alguém há-de pensar por eles... que alguém há-de resolver os problemas deles” (B₁₃). Por isso, as dificuldades identificadas pela participante resumem-se ao facto que “(...) eles acham que tudo é fácil e parece que não estão habituados a pensar e a justificar as suas respostas” (B₁₄).

4.1.3. Participante C

O docente C refere que o PC é a “capacidade de questionar o porquê das coisas. Capacidade de refletir sobre a informação que nos chega. Capacidade de tomada de decisões em função dos contextos, dos conhecimentos e das observações realizadas” (C₁). Quanto às características do PC este “deve ser claro, objetivo, preciso e baseado em análise e estudo das situações” (C₂). Relativamente à importância do PC, a participante C considera ser “absolutamente importante”, uma vez que “a preparação de um aluno para o seu papel futuro na sociedade deve contemplar o desenvolvimento de capacidades que lhe permitam refletir sobre a informação que lhes chega, construir uma opinião sobre essa informação e ser capaz de argumentar/defender uma tomada de posição” (C₄). Por isso, faz uma “tentativa todos os dias, embora consciente de que é muito pouco” (C₅), para que as suas aulas contribuam para o desenvolvimento desta capacidade. Como estratégias e/ou atividades de aprendizagem para a utilização e/ou disposições de PC, a participante apresenta o questionamento “permanentemente (...) sobre o porquê das coisas [tentando] levá-los a refletir sobre os seus erros (...) explicitem os seus raciocínios (...) relacionar os conteúdos a lecionar com os conhecimentos dos alunos e com o seu quotidiano [estabelecendo] conexões entre tudo o que sabem e as diferentes áreas do saber” (C₆). A participante refere ainda, que na possibilidade de ser desafiado a promover mais ativamente este pensamento, “(...) proporia a criação de um tempo semanal destinado à resolução de problemas e à leitura e discussão de textos (...) relacionados com o seu quotidiano e com os conteúdos a lecionar, nas várias disciplinas [dos diferentes] anos de escolaridade” (C₇).

Este professor não considera difícil a promoção do PC “(...) se houver tempo” (C₈). Os resultados quanto à promoção deste pensamento não são “(...) imediatos” (C₈), pois “(...) é uma competência em permanente construção pelo que os resultados da sua existência não se avaliam por si, mas traduzem-se em resultados noutras áreas, em todos os momentos da vida das pessoas” (C₈). Esta participante mencionou ainda, que não considera difícil promover o PC, desde que haja tempo para isso.

4.2. Síntese dos resultados obtidos sobre o pensamento crítico

Neste tópico realiza-se uma síntese dos resultados obtidos na entrevista, aplicada aos professores do 2º Ciclo do Ensino Básico de Matemática e das Ciências Naturais. Assim, a discussão e análise dos dados recolhidos, encontra-se dividida em três partes principais. Numa primeira parte faz-se uma apresentação das conceções de PC dos docentes. A segunda parte consiste em apresentar como os professores promovem o desenvolvimento de capacidades de PC em contexto sala de aula. Por fim, a terceira parte deste estudo consiste em apresentar as dificuldades identificadas pelos professores sobre o ensino do PC.

4.2.1. Concetualizações do pensamento crítico

A primeira questão realizada é referente à conceção de PC, tendo como objetivo definir o mesmo. Segundo Ennis, (1985), Halpern (2006) e Kincheloe (2008), o PC encontra-se associado a um conjunto de caraterísticas, entre elas: análise, reflexão, emissão de juízos, questionamento, valorização de aspetos positivos e negativos e tomada de decisões. No quadro 4, se encontram agrupadas algumas dessas caraterísticas, com vista a agrupar as respostas/ideias comuns mencionadas pelas entrevistadas.

Quadro 4 – Número de respostas obtidas sobre as conceções de pensamento crítico.

<u>O que entende por pensamento crítico?</u>	
Capacidade de análise a partir de diferentes pontos de vista.	Capacidade de refletir sobre o saber aprendido.
3	3

No quadro anterior, estão apresentadas as respostas/ideias comuns sobre as concepções de PC obtidas durante as entrevistas. Todas as participantes mencionaram que o PC se define como sendo a capacidade de análise a partir de diferentes pontos de vista e a capacidade de refletir sobre o saber aprendido. As entrevistadas referiram de um modo geral que estas duas capacidades encontram-se essencialmente relacionadas com a capacidade que um aluno tem, quando se depara com um determinado resultado, ou seja, a capacidade de relacionar os conhecimentos, com a realidade e, desta forma fazer uma análise crítica, verificando se aquela resposta é possível, tal como menciona a participante **A₁**: “(...) [os alunos conseguirem] articular e ter a noção de que a resposta é incompatível, inclusivamente com o próprio enunciado do problema, por exemplo”.

De acordo com as opiniões recolhidas no decorrer das entrevistas, o PC permite autorregular e aprofundar o que se observa, o que se ouve e o que se sucede em torno de um aluno, promovendo a sua própria formação.

Tendo em conta as restantes respostas obtidas no decorrer das entrevistas, é possível identificar outras características deste tipo de pensamento. Por exemplo, o professor **C₁** menciona que o PC é a “capacidade de questionar o porquê das coisas. Capacidade de refletir sobre a informação que nos chega. Capacidade de tomada de decisões em função dos contextos, dos conhecimentos e das observações realizadas”; “desenvolvimento de capacidades que lhe permita refletir sobre a informação que lhe chega, construir uma opinião sobre essa informação, e ser capaz de argumentar/defender uma tomada de posição”. Este aspeto permite supor que de uma forma geral, os professores apresentam definições de PC muito vagas e pouco completas, recorrendo constantemente a questões práticas para explicar este tipo de pensamento, como é o caso do **A₃**: “(...) dar-lhes um problema qualquer relativamente à idade do filho e eles dizerem que o filho tem, por exemplo, o filho tem 12 anos e o pai tem 4, é impossível. Eles e esta articulação, e esta noção (...)”.

4.2.2. A promoção do pensamento crítico em sala de aula

Tendo em conta os resultados apresentados pode-se referir que todos as entrevistadas consideraram que trabalhar este tipo de pensamento é importante. Consideram ainda que as suas aulas contribuem para o desenvolvimento de capacidades de PC dos seus alunos. No entanto, o

professor **C** apesar de considerar que trabalha o desenvolvimento deste tipo de pensamento, também considera que o que faz é insuficiente para esse desenvolvimento.

Em seguida, no quadro 5, serão apresentadas as respostas obtidas a uma das questões realizadas nas entrevistas, que tem por objetivo identificar as atividades/estratégias de ensino/aprendizagem que os professores mencionaram usar, com o objetivo de promover este tipo de pensamento.

Quadro 5 - Número de respostas obtidas sobre a questão da identificação das estratégias e/ou atividades promotoras de PC em sala de aula.

<u>Pode dar-me exemplos particulares de estratégias e/ou atividades de aprendizagem que implementa em sala de aula que requerem que os seus alunos utilizem capacidades e/ou disposições de pensamento crítico?</u>	
Ensinar dentro de um determinado contexto.	Desenvolver atividades com perguntas questionadoras.
3	3

No quadro 5 estão sintetizadas as ideias/respostas comuns dos professores, acerca das estratégias e/ou atividades de aprendizagem implementadas em sala de aula pelos professores, com o objetivo de promover esse tipo de pensamento. Desta forma, os professores mencionaram em muitos momentos das entrevistas a importância de um ensino contextualizado, bem como, o desenvolvimento de atividades com perguntas questionadoras, articulando ambas. Muitos professores consideram importante a utilização do questionamento, como orientação à reflexão. Por exemplo, **B₁₀**: “(...) tento sempre orientá-lo para que ele me justifique a sua resposta, e que apresente o seu raciocínio ou por escrito ou oralmente”. A partir da resposta **B₁₀**, conclui-se que a reflexão é importante para o desenvolvimento das capacidades de PC. De um modo geral os professores utilizam a reflexão, para justificar uma dada resposta – oral e/ou escrita –, favorecendo assim a autorreflexão. Assim, tendo em conta as respostas dadas, conclui-se que os professores utilizam poucas atividades e/ou estratégias promotoras de PC, em sala de aula.

No entanto, é pertinente mencionar uma das repostas obtidas no decorrer destas entrevistas: “contextualizando em termos da própria realidade que nos cerca e (...) da própria atualidade. Trago muitas vezes informações e... notícias, e... informações, e... artigos, por exemplo, que são atuais”. A utilização deste tipo de materiais é importantíssima, na promoção

deste tipo de pensamento. Numa sociedade em que os cidadãos estão sujeitos a alterações científicas e tecnológicas, utilizar notícias e temas da atualidade bem como, planejar e resolver problemas com diferentes fontes de informação é essencial para a formação de cidadãos conscientes do meio que os rodeia e, desta forma, favorecer a tomada de decisões e/ou posição no planeamento e resolução de problemas com base em diferentes fontes de informação.

4.2.3. Dificuldades na promoção de capacidades de pensamento crítico

Para terminar esta análise de conteúdo, abordar-se-ão as dificuldades identificadas na promoção do PC em regime de sala de aula. Para os devidos efeitos, importa destacar que apenas os professores B e C identificaram dificuldades nessa promoção enquanto, o professor A, não identificou dificuldades na promoção de capacidades de PC. Seguidamente, no quadro 6, serão apresentadas as dificuldades identificadas pelos professores.

Quadro 6 - Identificação das dificuldades na promoção de capacidades de PC em sala de aula pelos professores.

<p><u>No geral, considera que é difícil promover o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos em sala de aula?</u></p> <p><u>Que dificuldades identifica?</u></p>
<p>Os programas curriculares orientadores.</p>
<p>2</p>

Tendo por base os dados recolhidos nesta questão, os dois professores que identificaram dificuldades na promoção do PC em sala de aula, mencionaram os programas orientadores do papel do professor, como sendo uma dificuldade na promoção deste tipo de pensamento em sala de aula.

Os programas orientadores do papel do professor, como as metas curriculares e os programas curriculares, orientam o ensino ao nível dos conhecimentos e das capacidades. No entanto, atendendo à globalidade das respostas obtidas nas entrevistas, supõe-se que o ensino das capacidades é secundário face ao ensino dos conhecimentos, uma vez que se dá maior relevância ao ensino dos conhecimentos.

Além da identificação dos programas como sendo um obstáculo que dificulta a promoção de PC em sala de aula, o professor B também referiu os alunos como sendo uma dificuldade à sua promoção. O professor **B**, menciona que é difícil consciencializar os alunos para a importância deste tipo de pensamento, pois **B₁₅**: “as dificuldades são principalmente porque eles acham que tudo é fácil e parece que não estão habituados a pensar e a justificar as suas respostas”. Este professor acrescenta ainda que os alunos consideram que “(...) alguém vai sempre fazer por eles” (**B₁₆**). No que se refere aos programas orientadores do papel do professor, estes identificaram-nos como um obstáculo à promoção destas capacidades, dada a sua extensão, pois o tempo é curto para o cumprimento destes.

Articulada a esta questão das dificuldades, menciona-se a questão *“Se fosse desafiado pela Direção da escola a promover mais ativamente o pensamento crítico dos seus alunos, o que é que acha que poderia fazer de diferente nas suas aulas, tendo em consideração os conteúdos que leciona?”*, o professor **A** mencionou “(...) não é necessário a direção promover isso, porque eu promovo diariamente, eu própria”. Note-se que este mesmo professor referiu que não tinha dificuldades na promoção de capacidades de PC. Relativamente à participante **B**, mencionou a extensão dos programas como uma barreira na promoção deste tipo de pensamento. Neste seguimento, este professor referiu que se fosse desafiado pela Direção da escola a promover mais ativamente o ensino do PC em sala de aula, realizaria “tarefas em grupo, tarefas de pesquisa, em que o aluno pesquisa na internet, pesquisa no livro, penso que se me fosse pedido eu faria muito mais resolução de tarefas, de pesquisa, tarefas em grupo ou em pares para que os alunos conversem uns com os outros”. O professor **C** refere que criaria “(...) um tempo semanal destinado à resolução de problemas e à leitura e discussão dos textos. Estes materiais (...) [relacionarão] o seu quotidiano com os conteúdos a lecionar, nas várias disciplinas desses anos de escolaridade.

Tendo em conta as informações anteriormente referidas, supõe-se que os professores, principalmente o **C**, parecem ter necessidade de formação, especialmente sobre como articular o ensino dos conhecimentos com a promoção das capacidades de PC.

4.3. Discussão dos Resultados

As participantes entrevistadas apresentaram noções sobre o que é o PC. Numa fase inicial da entrevista em que as participantes são desafiadas a definir este conceito, as participantes

definiram este pensamento muito vagamente e, em dois dos casos, sentiram necessidade de recorrer à matemática para expressarem a sua ideia. Apesar da dificuldade descrita, as participantes, à medida que a entrevista se desenrolou, acrescentaram informações em forma de definição a este pensamento. Uma vez que a sociedade onde nos encontramos inseridos está constantemente a ser alvo de alterações científicas e tecnológicas, o desenvolvimento do PC nos alunos é reconhecido por todas as participantes como fundamental, na medida em que os estamos a preparar para se integrarem na sociedade que os rodeia. O desenvolvimento deste tipo de pensamento, engloba várias capacidades, que permitem aos cidadãos, a partir de uma dada situação, serem capazes de refletirem sobre ela, questionando-se, refletindo, argumentando/defendendo a sua posição ou as suas ideias, sem depender de ninguém ou sem se deixar manipular, na tomada de uma posição/situação.

O desenvolvimento de capacidades de PC apresenta o mesmo nível de importância que o desenvolvimento de conhecimentos. Para um cidadão ser capaz de tomar uma decisão acerca de uma determinada situação, necessita de mobilizar conhecimentos previamente adquiridos e contruídos, para assim, ser capaz de argumentar/defender a sua posição ou o seu ponto de vista. Desta forma, quando falamos na escola, esta deve ser capaz de desenvolver tanto conhecimentos como capacidades nos seus alunos. Segundo a investigadora González (2012), um indivíduo revela capacidade de pensar reflexivamente, quando acede com facilidade a diferentes campos de saber, promovendo o seu próprio desenvolvimento de valores, na aprendizagem de atividades civilizadas, como a solidariedade, a equidade, a convivência pacífica e o respeito pela vida.

No entanto, tendo por base as entrevistas realizadas verifica-se que as participantes dão maior relevância ao desenvolvimento de conhecimentos, uma vez que a extensão dos programas é grande, sendo esta uma dificuldade apontada pelas participantes na promoção do desenvolvimento de capacidades de PC, pois as participantes consideram que dispõem de pouco tempo para trabalhar as capacidades. Tendo em conta o mencionado, o desenvolvimento de capacidades acaba por ser secundário, dando-se assim, prioridade ao desenvolvimento de conhecimentos.

O mencionado também permite refletir sobre as metodologias que permitem uma articulação entre o desenvolvimento de capacidades e o desenvolvimento de conhecimentos. Além do uso do questionamento, no confronto de repostas e da explicitação das mesmas, as participantes não referiram outras estratégias/atividades possíveis de articulação tanto de conhecimentos, como de capacidades associadas ao PC. Através das entrevistas realizadas supõe-

se que as participantes não conhecem uma realidade prática em que seja possível essa articulação. Tal se verifica quando a participante **C** menciona que para se desenvolver capacidades associadas a este pensamento, é necessário criar tempos próprios para o promover. Atualmente, encontramos uma diversidade de materiais, desenvolvidos por investigadores desta área de pensamento, sobre como fazer uma articulação entre o ensino de conhecimentos e o ensino de capacidades, sendo que em muitos desses materiais apresentam exemplos de atividades que podem ser implementadas em sala de aula, que permitem uma articulação entre o ensino dos conhecimentos e o ensino das capacidades.

No entanto, é possível haver uma articulação entre o desenvolvimento de capacidades e de conhecimentos. Para isso, há várias estratégias/atividades promotoras do desenvolvimento de capacidades, que podem ser adaptadas e promotoras do desenvolvimento de capacidades, e, paralelamente também são promotoras do desenvolvimento de conhecimentos.

Outra dificuldade identificada por uma das participantes na promoção de capacidade de PC prende-se com os alunos, na medida em que a participante **B** considera que os mesmos têm sempre alguém que “pense por eles e, tomando decisões por eles”.

Em síntese verifica-se, com base nas entrevistas realizadas, que as participantes não apresentam uma ampla perceção acerca do que é e como deve ser a promoção de capacidades de PC em sala de aula. Este aspeto remete-nos para a importância de as participantes realizarem formação nesta área.

Capítulo V – Conclusões

No presente capítulo será apresentada, numa primeira instância, uma síntese das principais conclusões, a fim de enunciar se os objetivos do presente estudo, foram, ou não, atingidos e, posteriormente serão expostas as limitações do estudo. De seguida passar-se-á às sugestões para futuras investigações e às considerações finais.

5.1. Principais Conclusões

A presente investigação teve como finalidade realizar um levantamento das perceções de PC dos professores, na promoção do mesmo em contexto sala de aula. Posto isto, pretendia-se dar resposta à questão *“Quais as perceções dos professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico, de Matemática e Ciências Naturais sobre a promoção do pensamento crítico nas suas práticas?”*.

As principais conclusões deste estudo encontram-se agrupadas em três grandes grupos: (i) as conceções de PC dos professores; (ii) a promoção do PC por parte dos docentes; e (iii) as principais dificuldades na promoção deste tipo de pensamento.

Relativamente às conceções de PC, as professoras entrevistadas revelaram uma conceção algo vaga quanto ao conceito. Na tentativa de o definirem todos os professores referiram o PC como sendo uma capacidade de análise a partir de diferentes pontos de vista, assim como, a capacidade de refletir sobre o saber aprendido. Além do mencionado, as professoras entrevistadas também referiram que este tipo de pensamento se define por ser um estudo integral, afastado dos juízos de valor pessoais. Outra ideia associada ao PC é a capacidade de emitir opiniões e juízos fundamentados. A capacidade de questionar também se encontrou mencionada nesta tentativa de definição de PC. Por fim, os professores referiram ainda que este tipo de pensamento é a capacidade de abordar um tema a partir de uma razão lógica, atendendo ao contexto.

No que se refere à promoção do PC por parte dos professores, estes revelaram conceções também pouco amplas e bastante vagas sobre como e quais as estratégias e/ou atividades possíveis de promoção de PC.

Por fim, as dificuldades identificadas pelas entrevistadas foram essencialmente os programas e as metas curriculares e, quando questionados sobre o que fariam de diferente para

promover este tipo de pensamento, estes não foram explícitos sobre como articular o ensino das capacidades com os conhecimentos.

5.2. Limitações do estudo

Apesar de a implementação do presente estudo ter sido pensada e ponderada antes de ser implementada, há a registar limitações no presente estudo. Numa primeira instância destaca-se a dificuldade em entrevistar os professores e a falta de mais participantes neste estudo. De assinalar também a ausência de resposta dos restantes professores de matemática e Ciências Naturais ao convite para participarem neste estudo.

Além disso a inexperiência da investigadora com a entrevista não permitiu igualmente aprofundar um pouco mais algumas das ideias expressas. Isto pese embora se ter tido a consciência do desconforto geral da mesma bem como dos professores durante a entrevista.

5.3. Sugestões para futuras investigações

Sugere-se para futuras investigações a ampliação do objeto de estudo, ou seja, tentar mobilizar mais participantes para a implementação das entrevistas. Desta forma um estudo com mais casos e de outros contextos profissionais poderá permitir retirar conclusões mais claras e alargadas acerca das conceções de PC dos professores do 2.º Ciclo do Ensino Básico das disciplinas de Matemática e Ciências Naturais.

5.4. Considerações finais

O presente estudo assenta num plano de investigação e associado a si estão momentos de reflexão que se afiguram como necessários para a evolução do professor investigador e para a melhoria do seu trabalho. Desta forma, pretende-se refletir acerca do trabalho desenvolvido enquanto professora estagiária e, também, enquanto professora investigadora, sendo feita referência aos resultados obtidos, a como é que estes podem ser interpretados, e ao percurso desenvolvido até ao momento.

No decorrer do presente estudo, foram assumidos dois papéis, o de professora estagiária e o de professora investigadora, que se afirmam como sendo complementares e necessários um ao outro. Atualmente, para se ser professor não basta simplesmente ser um executor dos programas que regem o seu papel e a sua ação, mas também ser um decisor, gestor em situações reais e um intérprete crítico de orientações globais e, por este motivo, o professor deve assumir o papel de investigador, com o objetivo de aumentar o seu conhecimento e, assim, contribuir para o conhecimento da educação (Alarcão, 2001). Neste seguimento, no presente estudo pretendeu-se dar resposta à questão levantada, criando-se fases de implementação, para o presente estudo.

Relativamente às fases de implementação deste estudo, este encontra-se dividido em três fases, tendo sido na fase 2, que se implementaram as entrevistas. Com base nas entrevistas realizadas, foram possível recolher dados, que permitiram refletir e retirar conclusões.

Neste seguimento, no que concerne os resultados obtidos com a implementação da sequência didática, ao analisar o capítulo IV verifica-se que as participantes entrevistadas, apesar de definirem o que é o PC e terem consciência de que o desenvolvimento de capacidades associadas a este tipo de pensamento, é fundamental na formação dos seus alunos, não parecem implementar, de um modo geral, estratégias/atividades promotoras de PC. Outro aspeto a salientar, com base nas entrevistas realizadas e nas respostas das participantes é que os mesmos não dispõem de conhecimentos acerca de como trabalhar e desenvolver as capacidades associadas ao PC, nas suas aulas, nem como fazer uma articulação entre o desenvolvimento de conhecimentos e o desenvolvimento de capacidades de PC.

Ao longo de todo este processo foram sentidas algumas dificuldades, relacionadas com o tempo e com a indisponibilidade por parte do corpo docente com quem foi realizado o presente estudo, com o objetivo de participarem no mesmo.

Fazendo-se uma retrospectiva, considera-se o estudo pertinente, visto que permitiu refletir acerca das práticas de ensino e qual a visão que os professores possuem acerca dessas mesmas práticas, pois tal como os alunos, também os professores estão sujeitos às mudanças tecnológicas e científicas de que a nossa sociedade é alvo e, desta forma a escola e, consequentemente os professores têm de ser capazes de acompanhar essas mudanças aumentando o nível de formação/educação a que os alunos são submetidos em sala de aula. Para isso, é essencial que o professor e a escola se atualizem constantemente e, desta forma, criem as suas próprias ferramentas de trabalho, com a vista a melhorar a qualidade do seu trabalho em sala de aula e, assim criar alunos mais completos para integrarem a sociedade que os rodeia. O

aumento dos conhecimentos acerca das práticas de sala de aula aumenta a qualidade de ensino e educação dos professores e, conseqüentemente proporcionará alunos com desenvolvimento, não só em relação aos seus conhecimentos, mas também em relação às suas capacidades, sendo ambos importantes na integração de um qualquer cidadão na sociedade, podendo este desempenhar um papel autônomo e ativo na nossa sociedade.

Referências Bibliográficas

- Alarcão, I. (2001). Professor-investigador: Que sentido? Que formação? In B. Paiva Campos (Orgs.), *Formação profissional de professores no ensino superior* (pp. 21-30). Porto: Porto Editora.
- Alves, D. F. F. (2005). *Manuais escolares de estudo do meio, educação CTS e pensamento crítico*. (Relatório de Final de Mestrado, Universidade de Aveiro). Disponível em: <http://ria.ua.pt/handle/10773/4998>
- Amado, J. (2013). *Manual de investigação qualitativa em educação*. (1 ed.). Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Bardin, L. (1995). *Análise de conteúdo*. (L. A. Reto, & A. Pinheiro, Trans.) Lisboa: Edições 70.
- Cottrell, S. (2005). *Critical thinking skills – developing effective analysis and argument*. Retrieved from <https://cemkeskin.files.wordpress.com/2017/04/palgrave-study-skills-stella-cottrell-critical-thinking-skills-palgrave-macmillan-2005.pdf>
- Coutinho, C. P. (2004). *Metodologia de investigação em ciências sociais e humanas: Teoria e Prática*. Coimbra: Almedina.
- Coutinho, C. (2006). *Aspectos metodológicos da investigação em tecnologia educativa em Portugal (1985-2000)*. Disponível em <http://hdl.handle.net/1822/6497>
- Ennis, R. H. (1985). *A logical basics for measuring critical thinking skills* [PDF] (pp. 45-48). Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/80a7/c7d4a98987590751df4b1bd9adf747fd7aaa.pdf>
- Esteves, M. (2006). Análise de Conteúdo. In J. A. Lima & J. A. Pacheco (Orgs.) *Fazer Investigação – Contributos para a elaboração de dissertações e teses*.
- Gittens, C. & A Facione, P.. (2016). *Thinking critically*. Pearson Education.
- Franco, A. R., Vieira, R. M., & Saiz, C. (2018). *Pensamento crítico no ensino superior: Processos de avaliação e promoção*. II Fórum CIDTFF Aveiro.
- Gonçalves, E. & Vieira, R. M. (2015). Aprender ciências e desenvolver o pensamento crítico: Percursos educativos no 1º ciclo do ensino básico. *Indagatio Didactica*, 7(1), 7-24. Disponível em: <http://revistas.ua.pt/index.php/ID/article/view/3452/3197>

- González, M. R. (2012). *La investigación cualitativa. In fundamento Básicos de metodología de investigación educativa* (pp. 93–133). Madrid: Editorial CCS.
- González-Moreno, C. (2012). Formación del pensamiento reflexivo en estudiantes universitarios. *Revista Internacional de Investigación en Educación*, 4(9), 595-617.
- Guerra, I. C. (2006). *Pesquisa qualitativa e análise de conteúdo – Sentidos e formas de uso*. Cascais: Princípia.
- Kincheloe, J. (2008). *Critical pedagogy*. New York: Peter Lang.
- Diário da República (1986). Lei nº 46/86 de 14 de outubro: Lei de Base do Sistema Educativo. Retirado a 12 de janeiro de 2018 de https://dre.pt/web/guest/pesquisa/-/search/222418/details/normal?_search_WAR_drefrontofficeportlet_print_preview=print-preview
- Lipman, M. (2003). *Thinking in Education*. Cambridge University Press. Disponível em: https://bilder.buecher.de/zusatz/28/28530/28530822_inha_1.pdf
- Lüdke, M., & André, M. (1986). *Pesquisa em educação: Abordagens qualitativas*. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária.
- Merchán, N. (2014). *Pensamiento crítico y cuestiones socio-científicas: Un estudio en escenarios de formación docente* (Tese de Doutoramento, Universidade de Valência). Disponível em: <http://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/36116/Pensamiento%20Critico%20y%20Cuestiones%20Sociocient%3ADficas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Nickerson, R. S. (1984). Kinds of thinking taught in current programs. *Educational Leardship*, 42(1), 26-36.
- Oliveira, R., & Ferreira, P. (2014). *Métodos de investigação. Da interrogação à descoberta científica*. Porto: Vida Económica.
- Pacheco, A. (1993). *O pensamento e a ação do professor em formação*. Braga: Universidade do Minho.
- Peixinho, J. I. P. (2011). *O processo de avaliação e certificação de manuais escolares: Área curricular disciplinar de estudo do meio do 1º ano de escolaridade*. (Relatório Final de Mestrado, Universidade de Aveiro). Disponível em: <http://ria.ua.pt/handle/10773/6794>
- Ravindran, C. (2006). Critical thinking in clinical practice. *Pulmon*, 8(3), 73-75.

- Quivy, R., & Campenhoudt, L. (1995). *Manual de investigação em ciências sociais*. Lisboa: Gradiva.
- Tenreiro-Vieira, C., & Vieira R. M. (2000). *Promover o pensamento crítico dos alunos – Propostas concretas para a sala de aula*. Porto: Porto Editora.
- Tenreiro-Vieira, C. & Vieira, R. M. (2013). Literacia e pensamento crítico: Um referencial para a educação em ciências e em matemática. *Revista Brasileira de Educação*, 18(52), 163-188.
- Vieira, R. M. (2003). *Formação continuada de professores do 1º e 2º ciclos do ensino básico para uma educação em ciências com orientação CTS/PC*. (Tese de Doutoramento, Universidade de Aveiro). Disponível em: <https://ria.ua.pt/bitstream/10773/1458/1/2005001712.pdf>
- Vieira, R. M., & Tenreiro-Vieira, C. (2005). *Estratégias de ensino/aprendizagem – O questionamento promotor do Pensamento crítico*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Vieira, R. M., & Tenreiro-Vieira, C. (2015). Práticas didático-pedagógicas de ciências: estratégias de ensino/aprendizagem promotoras de pensamento crítico. *Saber & Educar*, 20(168), 34-41.

Anexos

Anexo 1 – Guião da entrevista

GUIÃO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA
**Quais as perceções dos professores do 2.º Ciclo de Matemática e Ciências sobre
a promoção do pensamento crítico em sala de aula?**
Amanda R. Franco & Rui Marques Vieira (2018)

Elaborado a partir da tradução e adaptação do "Cuestionario para Docentes sobre la Enseñanza" (de Merchán, 2014) para língua portuguesa por Amanda R. Franco & Rui Marques Vieira, 2018.

Código atribuído ao Entrevistado: _____

Dados demográficos, profissionais e académicos:

Género: _____ | Idade: _____ | Tempo de serviço: _____ | Disciplina(s) lecionada(s): _____

Formação académica: _____

<i>Momentos</i>	<i>Objetivos específicos</i>	<i>Perguntas</i>
Legitimação da entrevista	<ol style="list-style-type: none">1. Apresentar a entrevistadora;2. Criar um ambiente propício à entrevista;3. Assegurar o anonimato do entrevistado.	<p>Caro/a professor/a ...,</p> <p>Eu sou a Filipa Silva e, no âmbito do meu Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e de Matemática e Ciências Naturais do 2.º CEB, tenho interesse em compreender quais as perceções dos professores em relação ao pensamento crítico, uma das 10 competências-chave que devem constituir o perfil de saída dos estudantes à saída da escolaridade obrigatória, segundo um relatório recente (2017) emitido pelo Ministério da Educação/Direção Geral da Educação.</p>

		<p>Há um conjunto de perguntas que gostaria de lhe fazer a este respeito, pelo que peço que partilhe comigo a sua opinião face a cada pergunta.</p> <p>Se mo permitir, vou gravar a entrevista, apenas para ser mais fácil registar as suas perceções. De qualquer modo, o anonimato fica assegurado.</p> <p>Muito obrigada pela sua disponibilidade. A sua opinião dará um importante contributo a este estudo.</p>
Corpo da entrevista	<ul style="list-style-type: none"> i. Definição de pensamento crítico; ii. Importância do desenvolvimento do pensamento crítico em sala de aula; iii. Perceções pessoais sobre a promoção deliberada, explícita e sistemática do pensamento crítico em sala de aula (em geral e na prática pedagógica pessoal); iv. Estratégias e atividades de ensino-aprendizagem para 	<p>1) Começo por perguntar-lhe o que é que entende por pensamento crítico.</p> <p>a) Que características deve ter este tipo de pensamento?</p> <p>2) Acha que é importante que os alunos desenvolvam o pensamento crítico em sala de aula?</p> <p>a) Por que razão/ões?</p> <p>3) Parece-lhe que o pensamento crítico é promovido de forma deliberada, explícita e sistemática em sala de aula, no 2.º Ciclo do Ensino Básico?</p> <p>a) Por que pensa assim?</p> <p>4) Pensando especificamente nas aulas que leciona, por exemplo, pensa que elas contribuem para o desenvolvimento do pensamento crítico dos seus alunos?</p> <p>a) De que forma?</p>

	<p>a promoção do pensamento crítico;</p> <p>v. Mudanças possíveis nas práticas pedagógicas;</p> <p>vi. Dificuldades na promoção do pensamento crítico em sala de aula.</p>	<p>5) Pode dar-me exemplos particulares de estratégias e/ou atividades de aprendizagem que implementa em sala de aula que requerem que os seus alunos utilizem capacidades e/ou disposições de pensamento crítico?</p> <p>6) Se fosse desafiado pela Direção da escola a promover mais ativamente o pensamento crítico dos seus alunos, o que é que acha que poderia fazer de diferente nas suas aulas, tendo em consideração os conteúdos que leciona?</p> <p>7) No geral, considera que é difícil promover o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos em sala de aula?</p> <p>a) Que dificuldades identifica?</p>
<p>Finalização da entrevista</p>	<p>1. Encerrar a entrevista;</p> <p>2. Agradecer a colaboração.</p>	<p>Caro/a professor/a ...,</p> <p>Não tenho mais perguntas para lhe fazer. Há mais algum aspeto que gostasse de acrescentar, sobre o qual eu me tenha esquecido de perguntar?</p> <p>Agradeço a sua disponibilidade para participar. Conhece algum professor em particular que, julga, poderia dar um contributo importante ao meu estudo?</p> <p>Obrigada.</p>

Anexo 2 – Transcrição das entrevistas (dos professores A, B e C)

Identificação dos participantes	Transcrição do corpo da entrevista	Síntese
A	<p>I₁ – Começo por perguntar-lhe o que entende por pensamento crítico?</p> <p>A₁ – O pensamento crítico, eu penso que tem mesmo a ver com o próprio significado das palavras, é e, neste caso que nos estamos a referir aos alunos, é eles terem noção daquilo que estão a dizer e, a nível da matemática, é eles terem um pouco de noção das próprias respostas e dos próprios resultados dos problemas que, por vezes, eles não conseguem articular e ter a noção de que a resposta é incompatível, inclusivamente com o próprio enunciado do problema, por exemplo.</p> <p>I₂ – Então considera que é importante que os alunos desenvolverem o pensamento crítico em sala de aula?</p> <p>A₂ – Estou constantemente a chamá-los à atenção, para isso.</p> <p>I₃ – Pelos aspetos que mencionou anteriormente? Para a resolução dos exercícios...</p> <p>A₃ – Sim. Por exemplo, sei lá, se eu lhes perguntar qual é a idade do pai, dar-lhe um problema qualquer relativamente à idade do filho e eles dizerem que o filho tem por exemplo, o filho tem 12 anos e o pai tem 4, é impossível. Eles e esta articulação e esta noção é trabalhada diariamente na aula e, constantemente.</p> <p>I₄ – Parece-lhe que o pensamento crítico é promovido de forma deliberada, explícita e sistemática em sala de aula, no 2.º Ciclo do Ensino Básico, de uma forma em geral?</p> <p>A₄ – Eu, de uma forma em geral, não posso responder a isso, vou responder a nível particular, eu trabalho, conforme já disse, insistentemente.</p> <p>I₅ – Pode dar-me exemplos particulares de estratégias e/ou atividades de aprendizagem que implementa em sala de aula que requerem que os seus alunos utilizem capacidades e/ou disposições de pensamento</p>	<p><i>A participante descreve o que é o pensamento e considera que o promove constantemente em sala de aula. A participante menciona que as estratégias ensino/aprendizagem que utiliza em sala de aula, consiste em contextualizar os alunos, na resolução de problemas à realidade que os rodeia. A participante considera ainda que não precisa de ser desafiado a implementar este tipo de pensamento nos seus alunos, porque já o faz, não apontando nenhuma medida que mudaria para promover mais</i></p>

	<p>crítico?</p> <p>A₅ – Não só a nível objetivamente e especificamente daquilo que já referi a nível das respostas que eles dão aos problemas que lhes são colocados, mas também contextualizando em termos da própria realidade que nos cerca e dado também da própria atualidade. Trago muitas vezes informações e... notícias e... informações e... artigos, por exemplo, que são atuais e que os confronto com eles.</p> <p>I₆ – Se fosse desafiado pela Direção da escola a promover mais ativamente o pensamento crítico dos seus alunos, o que é que acha que poderia fazer de diferente nas suas aulas, tendo em consideração os conteúdos que leciona?</p> <p>A₆ – Eu acho que estamos a partir de um pressuposto errado, não é necessário a direção promover isso, porque eu promovo diariamente, eu própria.</p> <p>I₇ – Considera que é difícil promover o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos em sala de aula? Que dificuldades é que identifica.</p> <p>A₇ – Eu não tenho dificuldades em promover o pensamento crítico. Eu acho que é necessário nós termos todos noção de que há necessidade, de nos nossos alunos, de o trabalhar, desde tenra idade.</p> <p>I₈ – Mas sente que existe alguma dificuldade de chegar a eles, para promover este pensamento, de forma a desenvolvê-lo?</p> <p>A₈ – Ahm...!! Eu não sei se haverá dificuldade, acho que há necessidade, porque isto é uma aprendizagem que se faz diária, acho que há necessidade de nos estarmos constantemente a chamá-los à atenção para isso. É isso também que se propõe e, que a escola também deve propor.</p> <p>I₉ – Sente alguma falta de sensibilidade... (interrupção)</p> <p>A₉ – Eu trabalho com miúdos, com uma faixa etária dos 10 aos 12 anos e, é evidente que eles... eu noto que de alguma forma eles trabalham, mas é necessário eles continuarem esse trabalho. É necessário eles continuarem e termos consciência que é necessário continuar a trabalhar.</p>	<p><i>ativamente o PC. A participante também não sente dificuldades na promoção do PC, sublinhando que este trabalho é necessário, e é um trabalho contínuo.</i></p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>I₁₀ – Sim, até é positivo termos consciência que este desenvolvimento não ter um fim.</p> <p>A₁₀ – Sim, e fazê-los notar essa consciência e trabalhar essa consciência.</p> <p>I₁₁ – Até porque na sociedade com que nos deparamos, estamos em constante evolução científica e tecnológica e alteração.</p> <p>A₁₁ – Sim, sim... concordo!</p> <p>I₁₂ – Obrigado pela sua participação.</p>	
B	<p>I₁ – Começo por perguntar-lhe o que entende por pensamento crítico?</p> <p>B₁ – Dos alunos ou no geral?</p> <p>I₂ – No geral</p> <p>B₂ – Eu acho que o pensamento crítico é... é aquele raciocínio que nós fazemos ao olhar para algo e, com olhar crítico, ou seja, não aceitar como verdade absoluta, mas pensar se... e, no caso da matemática se é ou não real, ou se faz ou não sentido um resultado, por exemplo.</p> <p>I₃ – Acha que é importante que os alunos desenvolvam o pensamento crítico em sala de aula?</p> <p>B₃ – É obvio.</p> <p>I₄ – Por que razões?</p> <p>B₄ – (Atrapalhação) Eu vou explicar através de casos mais práticos. Se estamos a fazer um cálculo em que... que me dá um tempo negativo, eles têm de ter um pensamento crítico e não aceitar o resultado porque só... porque só que a calculadora deu, por isso, o pensamento crítico é um pouco adaptar também os conhecimentos à realidade.</p> <p>I₅ – Parece-lhe que o pensamento crítico é promovido de forma deliberada, explícita e sistemática em sala de aula, no 2.º CEB?</p>	<p><i>A participante inicialmente apresenta uma definição de PC e, posteriormente, no desenvolvimento das perguntas seguintes acrescenta informações sobre o que é o PC. Considera que as suas aulas são promotoras de capacidades de PC, apontando como estratégias de ensino/aprendizagem para a promoção deste pensamento, a justificação das suas questões. Apresenta como principal barreira à promoção deste tipo de pensamento, a extensão dos</i></p>

	<p>B₅ – Em todas as disciplinas ou na matemática?</p> <p>I₆ – Pode ser de uma forma geral ou no específico da matemática?</p> <p>B₆ – Na matemática eu acho que é de forma sistemática e, penso que na maior parte das disciplinas também embora se calhar..., mas também não sei responder. (Risos) Eu falando na matemática, acho que sim e, de forma sistemática.</p> <p>I₇ – Pode explicar-me um bocadinho o seu pensamento ao considerar que é de forma sistemática? É um trabalho contínuo...?</p> <p>B₇ – Exato, é um trabalho contínuo, é constantemente estarmos a tentar adaptar a matemática à vida real, para que eles sejam críticos nos resultados, nas observações, nas justificações que dão. Penso também, que numa disciplina como o português, como história... penso que isso também é... também é trabalhado e pedido aos alunos, nas justificações das suas respostas.</p> <p>I₈ – Pensando especificamente nas aulas que leciona, por exemplo, pensa que elas contribuem para o desenvolvimento do pensamento crítico dos seus alunos?</p> <p>B₈ – Penso que sim</p> <p>I₉ – De que forma?</p> <p>(Risos)</p> <p>B₉ – Confrontando-os com os resultados que eles obterão, pedindo-lhes sempre quer oralmente, quer por escrito para eles justificarem as respostas, muitas vezes oralmente ajudando, a orientar qual é o caminho, ou seja, fazendo questões sucessivas de forma a eles conseguirem chegar à resposta que se pretende ou que mais ou menos está dentro do contexto.</p> <p>I₁₀ – Pode dar-me exemplos particulares de estratégias e/ou atividades de aprendizagem que implementa em sala de aula que requerem que os seus alunos utilizem capacidades e/ou disposições de pensamento</p>	<p><i>programas.</i></p> <p><i>Aponta ainda como dificuldade os alunos e, em chegar até eles mencionando que estes estão habituados, a que pensem por eles e não serem eles próprios a pensar.</i></p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>crítico?</p> <p>B₁₀ – Eu penso que isso vai um bocadinho de encontro aquilo que eu já disse, não? Ou seja, ahm ... num problema de números, de geometria, de álgebra, em que se apresenta uma questão, se o aluno responde só porque sim ou porque não, não é valido. Por isso, eu tento sempre orientá-lo a que ele me justifique a sua resposta e que apresente o seu raciocínio ou por escrito ou oralmente.</p> <p>I₁₁ – Se fosse desafiado pela Direção da escola a promover mais ativamente o pensamento crítico dos seus alunos, o que é que acha que poderia fazer de diferente nas suas aulas, tendo em consideração os conteúdos que leciona?</p> <p>B₁₁ – Eu penso que dada a extensão do programa de matemática, no 2.º ciclo e no 3.º, nem sempre temos muito tempo para estar a desenvolver tarefas em grupo, tarefas de pesquisa, em que o aluno pesquisa na internet, pesquisa no livro, penso que se me fosse pedido eu faria muito mais resolução de tarefas de pesquisa, tarefas em grupo ou em pares para que os alunos conversem uns com os outros, porque penso que o pensamento crítico também se desenvolve eles falando uns com os outros.</p> <p>I₁₂ – No geral, considera que é difícil promover o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos em sala de aula?</p> <p>B₁₂ – Sim.</p> <p>I₁₃ – Que dificuldades identifica?</p> <p>B₁₃ – Eu por vezes, penso que os alunos... não são todos, não podemos dizer que são todos, não estão habituados a pensar, eles pensam sempre que alguém há de pensar por eles... que alguém há de resolver os problemas deles e... muitas vezes em situações, como problemas de dinheiro ou assim, eles acham sempre que não..., ou seja, ... eu perdi-me, podes dizer-me outra vez a pergunta?</p> <p>I₁₄ – No geral, considera que é difícil promover o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos em sala de aula? Que dificuldades identifica?</p>	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>B₁₄ – As dificuldades são principalmente porque eles acham que tudo é fácil e parece que não estão habituados a pensar e a justificar as suas respostas.</p> <p>I₁₅ – Ou seja, achas que eles estão habituados a...</p> <p>B₁₅ – Ter a papinha toda feita, sim e, que alguém vai sempre fazer por eles.</p> <p>I₁₆ – Mais algum aspeto que queira mencionar acerca do abordado nesta entrevista?</p> <p>B₁₆ – Não.</p> <p>I₁₇ – Obrigado pela sua participação!</p>	
C	<p>I₁ – Começo por perguntar-lhe o que é que entende por pensamento crítico.</p> <p>C₁ - Capacidade de questionar o porquê das coisas. Capacidade de refletir sobre a informação que nos chega. Capacidade de tomada de decisões em função dos contextos, dos conhecimentos e das observações realizadas.</p> <p>I₂ – Que características considera que este tipo de pensamento deve ter?</p> <p>C₂ – O pensamento crítico deve ser claro, objetivo, preciso e baseado em análise e estudo das situações.</p> <p>I₃ – Acha que é importante que os alunos desenvolvam o pensamento crítico em sala de aula?</p> <p>C₃ – Absolutamente.</p> <p>I₄ – Por que razões?</p> <p>C₄ – A preparação de um aluno para o seu papel futuro na sociedade deve contemplar o desenvolvimento de capacidades que lhe permitam refletir sobre a informação que lhe chega, construir uma opinião sobre essa informação, e ser capaz de argumentar/defender uma tomada de posição.</p> <p>I₅ – Pensando especificamente nas aulas que leciona, por exemplo, pensa que elas contribuem para o</p>	<p><i>A participante apresentou uma definição de PC associada às capacidades.</i></p> <p><i>A participante entende que apesar de tentar dedicar algum tempo ao desenvolvimento de capacidades de PC, considera que esse mesmo tempo é muito pouco.</i></p> <p><i>Aponta a extensão dos programas como uma barreira à promoção deste tipo de pensamento, pois dada a sua extensão o tempo que dispõe é muito</i></p>

	<p>desenvolvimento do pensamento crítico dos seus alunos?</p> <p>C₅ – Faço essa tentativa todos os dias, embora consciente de que é muito pouco!</p> <p>I₆ – De que forma? Utiliza estratégias e/ou atividades de aprendizagem que implementa em sala de aula que requerem que os seus alunos utilizem capacidades e/ou disposições de pensamento crítico?</p> <p>C₆ - Questiono permanentemente os alunos sobre o porquê das coisas; tento levá-los a refletir sobre os seus erros; tento que explicitem os seus raciocínios; tento relacionar os conteúdos a lecionar com os conhecimentos dos alunos e com o seu quotidiano; tento que estabeleçam conexões entre tudo o que sabem e as diferentes áreas do saber. Destino 1 tempo de aula de 45 minutos por semana para a resolução de problemas em grupo.</p> <p>I₇ – Se fosse desafiado pela Direção da escola a promover mais ativamente o pensamento crítico dos seus alunos, o que é que acha que poderia fazer de diferente nas suas aulas, tendo em consideração os conteúdos que leciona?</p> <p>C₇ – Para todos os anos de escolaridade proporia a criação de um tempo semanal destinado à resolução de problemas e à leitura e discussão de textos. Estes materiais seriam selecionados em função da faixa etária dos alunos, relacionados com o seu quotidiano e como os conteúdos a lecionar, nas várias disciplinas desses anos de escolaridade.</p> <p>I₈ – No geral, considera que é difícil promover o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos em sala de aula?</p> <p>C₈ – Não, se houver tempo, se não se esperarem resultados imediatos e se não se puser a hipótese de também avaliar os alunos nessa área. O pensamento crítico é uma competência em permanente construção pelo que os resultados da sua existência não se avaliam per si, mas traduzem-se em resultados noutras áreas, em todos os momentos da vida das pessoas.</p> <p>I₉ – Mais algum aspeto que considere pertinente para a abordagem deste tema, que não tenha sido</p>	<p><i>pouco.</i></p> <p><i>A participante refere que as estratégias de ensino/aprendizagem que implementa em sala de aula, são essencialmente o refletir e explicar raciocínios, relacionar conteúdos e a mobilização de outros conhecimentos.</i></p> <p><i>A participante se fosse desafiado criava um tempo semanal para trabalhar este tipo de pensamento, levando materiais aos alunos que permitissem a mobilização de conhecimentos (em diferentes áreas) na execução de uma dada tarefa, como ler um texto.</i></p> <p><i>Considera que não se podem esperar resultados imediatos quando trabalhamos este pensamento porque este é um trabalho contínuo.</i></p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p> mencionado no decorrer desta entrevista?</p> <p>C₉ – Não.</p> <p>I₁₀ – Obrigado pela sua participação!</p>	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--